

西安建筑科技大学

硕士学位论文

旧工业建筑改造更新的研究

姓名：傅瑶

申请学位级别：硕士

专业：建筑设计及其理论

指导教师：财若祁

19990101

旧工业建筑改造更新的研究

Study on Old Industrial Building Renewal

导师:周若祁

Advisor: Zhou rouqi

研究生:傅 瑶

Graduate student: Fuyao

摘 要

新时期,我国城市更新呈现新的特点。由于历史原因,旧工业建筑问题尤为突出,其存在的诸多矛盾制约了城市的有序发展。在当今可持续发展战略思想指导下,在新的建筑观、新的城市观的建立下,选择建筑改造更新这一途径去解决城市中的旧工业建筑问题,是本文主要思路。

旧工业建筑改造更新是保持工业建筑的基本特征,挖掘旧建筑最大潜力,注入建筑以新的活力,它是建筑生命体的自我生长,是城市健康发展、有机更新的一种形式,也是可持续发展的必然结果。由于工业建筑所承载的重要的经济性、社会、文化价值以及它的高技术先驱地位,使得旧工业建筑改造更新越来越引起人们的关注,但对旧工业建筑的改造更新还只停留在实践活动上,在具体的建筑设计理论与方法上还缺乏系统的研究。

本论文针对单纯建筑设计理论研究的不足,先从工业建筑在城市中历史地位及工业建筑价值入手,总结已有的有关旧工业建筑改造更新的理论研究成果及指导思想,并通过比较研究国内外旧工业建筑改造更新的背景条件、动力机制、实践内容,然后以案例分析的方式,提出一些具体的改造设计模式,最后归纳总结出改造更新旧工业建筑的具体的系统的改建设计方法。

论文过程中,还完成了北京首钢密云大理石厂改造的方案设计。

关键词 可持续发展 旧工业建筑 改造更新 模式 改建设计方法

Abstract

Current urban renewal in China is taking on new characteristics. However, the problems of old industrial building is especially outstanding due to historic reasons. Many existen contradictions restrict the city to development orderly. With the directing of "Sustainable development" strategy, with the establishing of new architect outlook and urban outlook, which that renewing the old industrial building to solute the problemns of old builing in city is this thesis' train of thought.

Old industrial buildings renewal means maintaining building's essential features and taping the latent power of it and putting new vigor. It is developmet of old building itself, it is a partern of city's healthy development, it is also an inevitable outcome to apply the "Sustainable Development", Old industrial buildings renwal arouse people to follow with more and more interests because of the important economic quality and social value and cultural value and high —technical status in industrial building. But now some architects are engaged in practicing old industrial buildings renewal. The lack of systematic study on architectural design and theory still remain.

In order to overcome the drawbacks of pure theory research. First in this thesis the status of the builing in city and the value of industrial building has been studied. And then basd upon the sunmmarization of the related theory and the comparison between China and other countried on practice, this thesis carries out many particular renewal design model by means of example anslyese. At last, this thesis has advanced a set of systematic renewal design method about old industrial building.

This thesis studies the renewing design about Beijing Shougang Miyun Marble Plant in detail.

Keywords: Sustainable development Old industrial building Renewal Model Renewal design method

导 论

研究的意义与目的

建国后,我国为发展经济本着变消费城市为生产城市,先“生产”后“生活”的原则,在城市中兴办了大量工厂企业。进入九十年代后,随着我国城市化进程加快,城市的社会、经济结构发生了改变,而随之的城市产业结构、用地格局的调整,城市整体布局中“退二进三”、“优二兴三”的战略方针的确立,则使得城市中心的一些效益差、污染重的工厂或关闭或向城外搬迁。工厂的关闭或外迁使我国城市现时面临着如何处理遗留下的工业建筑及工业场地的问题。而目前由于我国现存大多数工业建筑建于 50~70 年代,其结构状况良好,拆之可惜,将其重新更新改造已成为一些开发商的目标。这种尚处于自发状态的改造更新实践已经悄然并大量进行,而且每天都在发生,在今后也必将是一种趋势。旧工业建筑更新改造是属于我国城市更新——旧城改造中的主要内容,城市旧区的改建更新问题在很多年前就开始引起人们的日益关注,并且成为许多学者研究的题目,见之报端的文章、论文也很多。但其中大部分是从宏观角度去对整片的旧区(特别是旧居住区)改建所作的研究探讨,鲜见有着着眼于城市改建的微观层面,针对具体建筑类型(尤其是工业建筑)的改建机制、方法所作的探讨。因此本文研究旧工业建筑更新改造不仅是通过对旧工业建筑改建实践方法进行系统的总结以解决现时城市发展的的问题,并对今后更多的旧工业建筑的更新改造起到参考引导作用,也是我国城市旧城改造内容研究的补充和深入。

建筑,作为人类社会的物质载体,是社会、经济、文化发展的产物,随着人类的发展,其本身也处于不停的新陈代谢过程之中。城市正是在这种新陈代谢之中不断向前发展。

在城市的演进过程中,外部环境 with 内部机制的变化会导致城市职能的变化,有时甚至是重大变化。这种变化往往会引起城市中部分建筑及附属设施原有功能的丧失。一般来说建筑的物质寿命总是比其功能寿命长,建筑本身的空间又有其使用的灵活性,与其功能并非严格的对应关系。因此建筑往往会在其物质寿命之内经历多次使用功能的变更。

我们很少能够见到经历千百年一直作为同一种用途的建筑,相反,我们经常能够目睹旧日的王宫成为今日的博物馆,昔日的厂房变成今日的购物中心等现象的发生,特别是工业革命以来,建筑技术与材料的发展进步更使建筑物质的寿命大大延长。同时,由于当今科技革命所带来的社会飞速发展使得社会新旧行业更迭更为频繁,新的行业不断涌现,旧的行业很快过时,社会对建筑的功能要求在不断变化。如果采取全部拆旧建新的方法去满足这种要

求,势必带来社会物质、文化资源的巨大浪费,对过时的旧建筑采取更新改建的办法在很多情况下更为合理。因此当前在城市演化过程中,旧建筑的再利用已经成为一种越来越普遍的现象。

旧工业建筑也逐渐引起人们的关注,工业建筑由于自身的生产功能性而使其具有独特的内涵,改造更新旧工业建筑不仅仅是因为建筑本身与其它建筑类型一样具有潜在的社会、文化、生态价值,最重要的是由于工业建筑在国民经济中的主导地位,决定了它不论是过去,现在还是将来,都将在城市的发展中保持重要地位,而它的转变和重组对城市也将有着重要的影响。在当今可持续发展战略成为一切活动的基本指导思想的时候,对旧工业建筑的改造更新的研究则更有其特殊意义。

城市是发展的,变化是永恒的。“变化是文化和社会的驱动力——所有的东西都会过时——然而它并不需要总是剧变的或是破坏性的。”本文研究旧工业建筑更新、改造将使人们意识到:新的并不总是好的,对旧建筑中有利的、合理的因素给予充分利用,认识其潜在的经济价值、文化价值、生态价值,并注入新的现代的社会标准才能够维护人类良好的生存环境,才能使我们的城市健康发展。

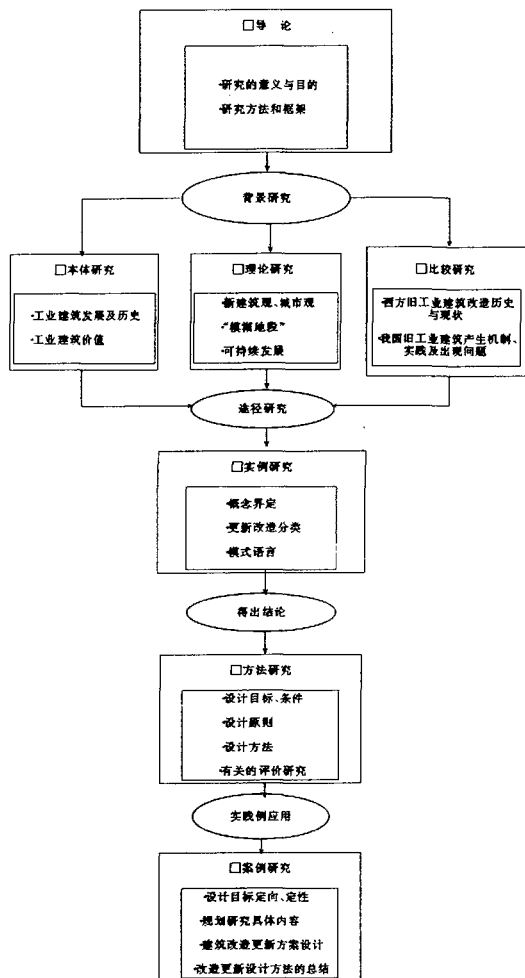
旧工业建筑更新、改造是在城市发展过程中,在当今可持续发展的要求下的城市更新活动。由于工业建筑的特殊性和重要经济性使它具有十分独特的内涵和鲜明的时代特色,因此对这个课题的研究需广泛而深入了解工业建筑历史及发展,了解旧工业建筑更新改造的理论依据以及国内外实践情况。对照比较西方已有的实践经验,从而总结出一套旧工业建筑更新、改造的规律和方法。

研究方法和框架

根据各章节研究的内容,本论文采取了与之相契合的具体方法,主要包括分类考证、比较分析、演绎推理、案例研究。

论文研究的主线可以简要地概况为:“本体研究”→“理论总结”→“比较借鉴”→“案例分析”→“制定方法”→“实例应用”→。 “本体研究”是指对旧工业建筑发展历史及价值的研究;“理论总结”是指总结国外提出的“模糊地段”理论研究成果及可持续发展战略思想,“比较借鉴”是指通过对国内外旧工业建筑研究,认清我国与西方国家在旧工业建筑更新改造上的差异,吸取教训并借鉴先进经验;“案例分析”则是通过实例研究提出改造更新的具体措施;“制定方法”是指区别于一般建筑设计过程而总结出更新改造旧工业建筑的设计方法策略;“实例应用”则是结合理论进行实践操作。

论文的主要内容按照下面研究框架组织流程。



1 工业建筑在城市中的历史地位

工业建筑由于生产功能的过强特质性,使其在当今以商业文化为主导的社会生活中,常常被人忽视和遗忘。实际上,工业建筑所包容的在国民经济发展中居于主导地位的工业生产功能,正是现代工业文明的创造者。而工业建筑又因其在现代建筑技术领域所独具的先驱者地位,决定了工业建筑在城市实体空间发展演变中扮演着重要的角色。我们说工业建筑承载的不仅仅是工业生产功能,更为重要的是它记录了人类战天斗地的工业生产史;它外在表现的不仅仅是一个躯壳,更重要的是展现了一种美学,一种影响人类现代生活的机器美学。然而,可能是工业建筑的个性过于朴实,过于宽厚,以致于现实生活中当其完成了其历史使命后往往被人们所遗弃。弃之不用意味着浪费,更可怕的是大量废弃的、闲置的工业建筑往往成为社会沉渣泛起的温床。难道这些废弃、闲置的工业建筑真的已该寿终正寝了吗?建筑作为人类社会的物质载体,是社会、经济、文化发展的产物,随着人类发展,其本身处于不停的新陈代谢之中。它能够通过自我更新而完成自我调整,自我发展,并由此而适应外界的新需求,建筑之所以能不断生长则是由于其自身所具有的深层文化意义,也正是由于旧建筑所具有的潜在的历史价值、文化价值、经济价值、生态价值,使人们渐渐辩证地认识到旧建筑在城市中的作用和地位,而对之进行更新改造,使它恢复活力,藉此解决城市发展要求,同时完成建筑生命体的发展过程。今天我们研究旧工业建筑改造更新问题,则首先有必要了解工业在城市发展中的历史地位,了解工业建筑的发展和它所具有的价值以及在此基础上改造更新旧工业建筑的意义。

1.1 工业与城市发展的关系

1.1.1 工业繁荣推动了城市的发展

城市的产生和发展已有五千多年的历史,在这漫长的岁月里,城市与其所依附的社会经济大背景一样,经历了几个不同的历史阶段,其中生产力的发展是城市发展中重要的决定性作用。

奴隶社会和封建社会时期,是农业文明占主导地位的历史阶段,其时间跨度长达四五千年。这一时期的城市主要依靠大量的奴隶和农民所生产的剩余农产品来维持它的生存。由于生产力低下,剩余农产品的门槛值限定了城市的规模,通常城市人口一般不超过社会总人口的10%,在这一时期,城市并不是以生产中心而出现的,它实际上是君权、神权的统治据

点而已。社会学家称之为“前工业社会”。

1784年蒸汽机被发明并广泛应用于各部门,构成了以机器体系为基础的新一代生产力。开创了人类近代史的新纪元——工业社会。产业革命结束了牧歌田园诗的时代,引起了整个生产方式的变革;小规模的分散劳动被社会大规模的集中劳动所替代;中世纪相互封闭的经济活动空间,由于分工协作而联成经济网络;生产领域由地球表面扩展到地球深层;最重要的是它促进了城市发展,引起了另一场同样深刻而广泛的历史巨变——近代城市革命。这场城市革命具有十分显著的特征:

(1)城市成为机器大工业生产的中心:

恩格斯在《英国工人阶级状况》一书中揭示了城市演化为机器大工业生产中心的过程:“人口也像资本一样的集中……大工业需要许多工人在一个建筑物里共同劳动;这些工作须在近处,甚至在不大的工厂近旁,他们也正形成一个完整的村镇……于是村镇就变成小城市,小城市又变成大城市。城市愈大,搬到里面就愈有利,因为这里有铁路、有运河、有公路;可以挑选的熟练工人愈多;由于建筑业中和机械制造业中的竞争,在这种一切都方便的地方开办新的企业,比起不仅建筑材料和机器要预先从其它地方运来,而且建筑工人和工厂工人也要预先从其它地方运来的比较遥远的地方,花费比较少的钱就行了;这里有顾客云集的市场和交易所,这里跟原料市场和成品销售市场有直接的联系。这就决定了大工业城市惊人迅速的成长。

(2)城市成为商业贸易的中心

工业生产的急剧增长,产品源源不断地投放市场,使一些城市在成为工业生产中心的同时也成为商业贸易中心。恩格斯曾经满怀激情地赞誉道:“伦敦变成了世界的首都”。“只有法国这样的国家才能创造巴黎,只有当你看到这一美丽国家的惊人财富时,你才懂得这个光辉灿烂的巴黎是怎样产生的”。

(3)城市的规模扩张、数量猛增

从公元1800年至1850年间,英国5000人以上的城镇数目由106个增加到265个。在数量增长的同时,城市规模也在不断扩大。在1800至1900年100年间,发达国家具有10万以上的大中城市数目,从28个增至195个。伦敦人口也由1800年的85万发展到600万。

(4)城市对立,差距拉大

由于城市的迅速发展,经济的主导地位已从农村移向城市,城市文明成为农村人口向往和追求的目标,农村变成城市粮食、资源、劳动力的单纯供应者,并依附城市的发展。

1.1.2 工业化与城市化

城市化,英文为urbanization,各个学科因对城市的不同理解而对城市化有不同的解释,概括而言它包含四个意义:一是城市中心对农村腹地影响的传播过程;二是全社会人口逐步

接受城市文化的过程；三是人口集中的过程，包括集中点的增加和每个集中点的扩大；四是城市人口占全社会人口比例的提高。透过其表象，究其内在动因得知生产方式的转变是其根本动力。也就是说城市化实际上是由于生产力发展所导致的一系列社会经济现象的组合，城市化不仅是物质文化进步的体现，也是精神文明前进的动力。在城市集中发展阶段工业化是其根本动力。产业革命冲破了自给自足、分散无序的农村自然经济的束缚，使得资本和人口在机器大生产中高度集中，由此导致城市规模的不断扩张和城市数量急剧增加，这种数量的增加实际上正是工业过程本身所具有经济规律所驱使的，因此工业化与城市化呈现显著的正相关性，下面的美国城市化与工业化变动曲线图就是很直观地说明这一问题（图 1-1）。据测算，发达国家 1820~1950 年间，工业化与城市化的相关系数达到了 +0.997 的高度。

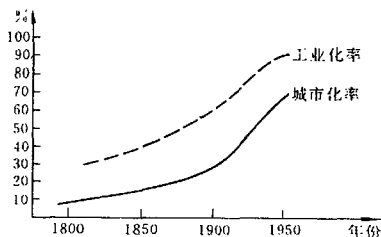


图 1-1 美国城市化与工业化变动曲线

1.2 工业建筑的发展历史

1.2.1 工业社会中的工业建筑

在工业时代以前，工业生产受到人与天然能源的限制，发展缓慢，手工业的生产方式使生产活动几乎可以在任何种类的建筑环境中进行，工业建筑尚未从居住建筑中独立出来，店铺、作坊、住房和仓库往往结合在一起，它的内部空间是一种简单适应的空间，外观则和普通的建筑几乎没有什么区别。（图 1-2）

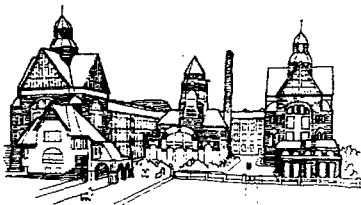


图 1-2 传统工业建筑外观

产业革命所引起的人口大规模集中和生产与科技上的大变革,使得几十年的发展胜过以往几百年的发展,资本主义的每一个生产环节都在不断地需求新的空间去满足新的功能的要求,钢、玻璃、钢筋混凝土等建筑材料与结构科学的发展,使得人们获得旷古未见的大跨度空间。

工业建筑在这时期伴随着许多全新的生产部门的产生,大量涌现并成为重要的建筑类型。1800年美国只有两家棉纺织工厂,1810年即达102家,1812年将近300家。也正是这个时期工业建筑逐渐脱离了其它建筑形式成为独立的新型的建筑类型。

十九世纪五十年代至七十年代期间,当工业初次使用电动机时,人们起初认为它只是一种能使工业技术发挥作用的装置,却没有预料到,它的最后的结果会出现一个全新的工厂概念。电能的广泛应用,使生产发展成为连续的过程,特别是在冶金、化学、石油加工、造纸、水泥等部门,多种多样专业化形式的劳动工具结束了过去工艺上的那种单一性,为机器生产的更高级组织形式——工业生产的流水作业创造了条件,彻底改变了工业建筑的面貌。而伴随着机器生产的深度和广度发展的各种阶段,生产的变革也引起了工业建筑的变革。过去那种有长长的传送轴和皮带将许多机器联接起来的大棚式的专用内部空间,已经让位于现代化的广泛应用的灵活空间。

从二十世纪五十年代开始,随着生产力的巨大发展和科学技术与生产的日益一体化,一方面是生产的高度集中,另一方面则是完善的专业化协作体系。工业建筑被新的社会、经济和技术方面的力量推向前进,现代工业建筑已成为现代工业的有机组成部分,成为现代的象征。(图1-3)

工业建筑在工业社会时期蓬勃发展并日趋成熟。

1.2.2 后工业社会中的工业建筑

美国经济学家丹尼尔·贝尔在1973年发表《后工业社会的来临》一书中,首次提出人类社会发展的“三阶段论”,即前工业社会、工业社会、后工业社会。稍后,美国著名未来学家阿尔温·托夫勒在1980年出版引起很大轰动的《第三次浪潮》也指出:从1955年开始,人类社会已进入比工业社会更高级的阶段——后工业社会。

后工业社会里城市成为人类主要聚居区,世界已有50%以上的人口居住在城市中,科学技术进步使城市早期工业发展集聚因素的主导地位下降,交通、通讯、信息技术的发展构成城市向外扩展的动因,郊区化越来越显著。而后工业社会中城市的一个重要变化,就是从工业生产中心转换为第三产业中心。商业、贸易、金融、证券等第三产业已使工业在城市中处于次要地位。1987年纽约就业比例是10%在制造业,90%均在第三产业。

后工业社会的这一重要变化使工业建筑出现了两种趋向,首先就是由于科学技术、通讯、信息技术的发展,使许多传统大型工业集合体被废弃,出现了旧工业建筑如何存在的问题。其次则是工业结构不断升级,工业建筑继续发展完善。工业建筑在后工业社会的文化背

产业革命所引起的人口大规模集中和生产与科技上的大变革,使得几十年的发展胜过以往几百年的发展,资本主义的每一个生产环节都在不断地需求新的空间去满足新的功能的要求,钢、玻璃、钢筋混凝土等建筑材料与结构科学的发展,使得人们获得旷古未见的大跨度空间。

工业建筑在这时期伴随着许多全新的生产部门的产生,大量涌现并成为重要的建筑类型。1800年美国只有两家棉纺织工厂,1810年即达102家,1812年将近300家。也正是这个时期工业建筑逐渐脱离了其它建筑形式成为独立的新型的建筑类型。

十九世纪五十年代至七十年代期间,当工业初次使用电动机时,人们起初认为它只是一种能使工业技术发挥作用的装置,却没有预料到,它的最后的结果会出现一个全新的工厂概念。电能的广泛应用,使生产发展成为连续的过程,特别是在冶金、化学、石油加工、造纸、水泥等部门,多种多样专业化形式的劳动工具结束了过去工艺上的那种单一性,为机器生产的更高级组织形式——工业生产的流水作业创造了条件,彻底改变了工业建筑的面貌。而伴随着机器生产的深度和广度发展的各种阶段,生产的变革也引起了工业建筑的变革。过去那种有长长的传送轴和皮带将许多机器联接起来的大棚式的专用内部空间,已经让位于现代化的广泛应用的灵活空间。

从二十世纪五十年代开始,随着生产力的巨大发展和科学技术与生产的日益一体化,一方面是生产的高度集中,另一方面则是完善的专业化协作体系。工业建筑被新的社会、经济和技术方面的力量推向前进,现代工业建筑已成为现代工业的有机组成部分,成为现代的象征。(图1-3)

工业建筑在工业社会时期蓬勃发展并日趋成熟。

1.2.2 后工业社会中的工业建筑

美国经济学家丹尼尔·贝尔在1973年发表《后工业社会的来临》一书中,首次提出人类社会发展的“三阶段论”,即前工业社会、工业社会、后工业社会。稍后,美国著名未来学家阿尔温·托夫勒在1980年出版引起很大轰动的《第三次浪潮》也指出:从1955年开始,人类社会已进入比工业社会更高级的阶段——后工业社会。

后工业社会里城市成为人类主要聚居区,世界已有50%以上的人口居住在城市中,科学技术进步使城市早期工业发展集聚因素的主导地位下降,交通、通讯、信息技术的发展构成城市向外扩展的动因,郊区化越来越显著。而后工业社会中城市的一个重要变化,就是从工业生产中心转换为第三产业中心。商业、贸易、金融、证券等第三产业已使工业在城市中处于次要地位。1987年纽约就业比例是10%在制造业,90%均在第三产业。

后工业社会的这一重要变化使工业建筑出现了两种趋向,首先就是由于科学技术、通讯、信息技术的发展,使许多传统大型工业集合体被废弃,出现了旧工业建筑如何存在的问题。其次则是工业结构不断升级,工业建筑继续发展完善。工业建筑在后工业社会的文化背

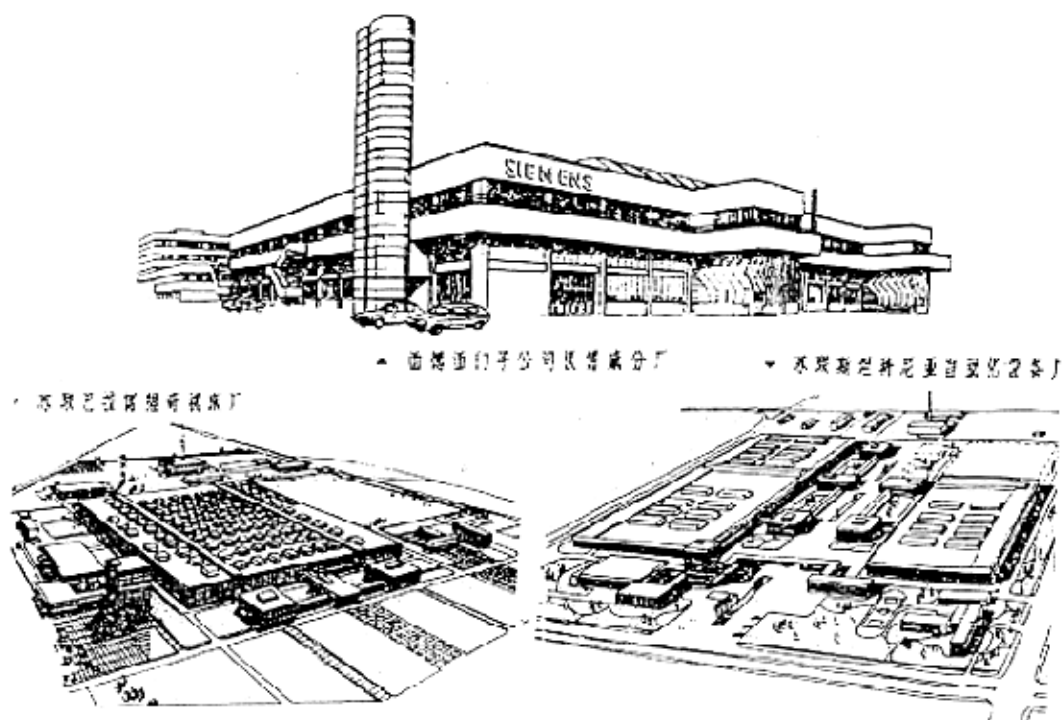


图 1-3 现代工业建筑

景下,越来越关心主体“人”,呈现了一种新的动向:即高技术与高情感的结合。不仅重视物质功能也十分重视其精神功能,重视建筑艺术,同时重视工厂总体生产环境设计,注重工业建筑的多样性和形式美,追求有别于传统工业建筑的个性。并且在设计手法上,往往借鉴民用空间的构思,而使现代工业建筑与民用建筑之间界限越来越淡化。如意大利建筑师伯尼尼设计的“欧洲之鲸”(Eurocetus)(图 1-4)及盖里设计的赫尔曼·米勒家具厂(图 1-5)。都是这方面杰作。



图 1-4 “欧洲之鲸”正面景观与侧墙处理

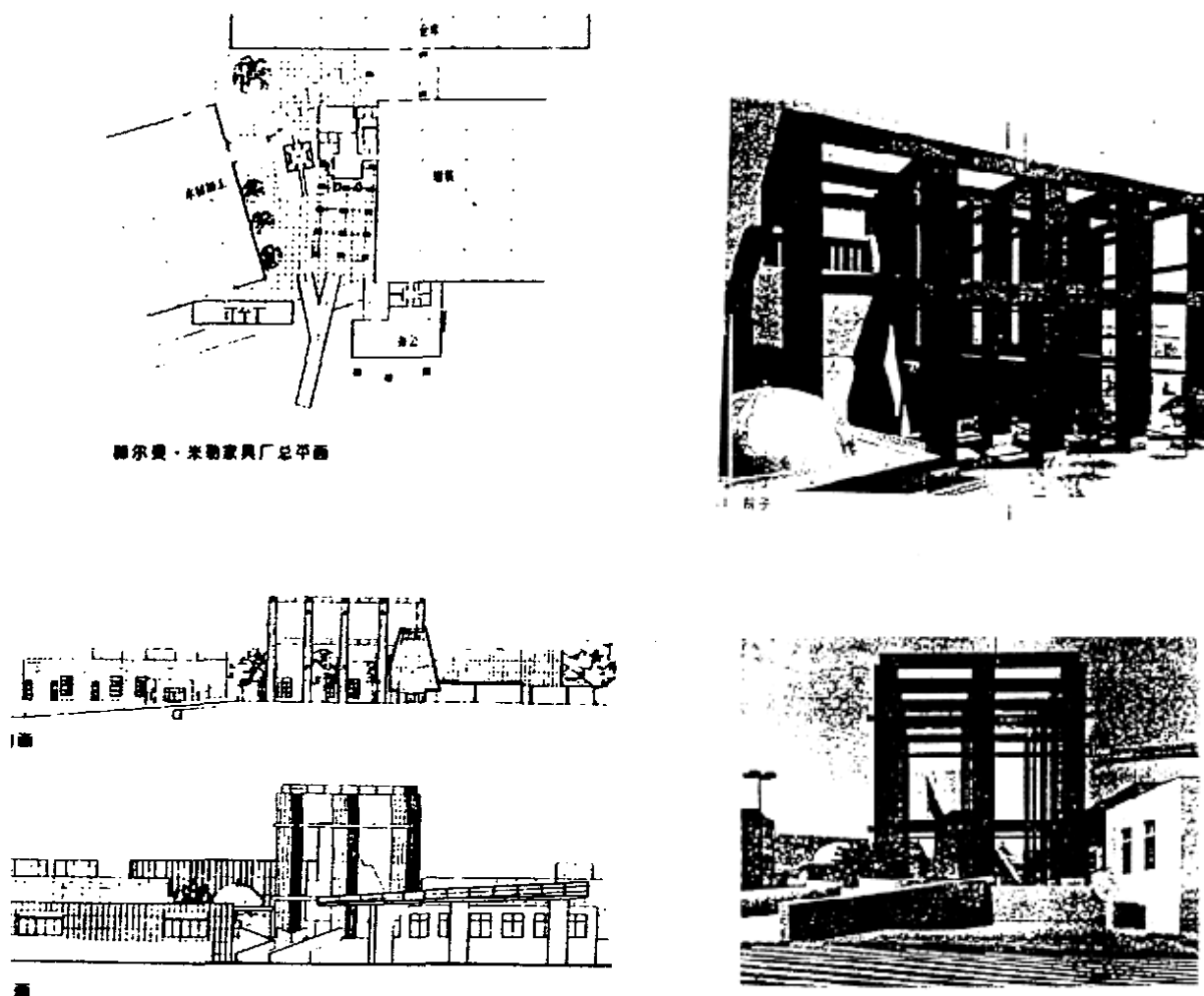


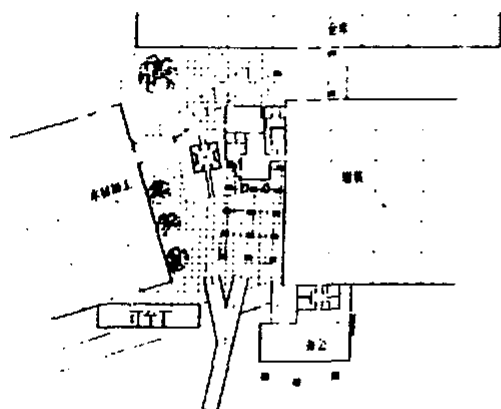
图 1—5 赫尔曼·米勒家具厂

1.3 工业建筑的价值

1.3.1 工业建筑的文化意义

建筑是历史的限定,是特定历史条件下社会、政治、经济、文化等因素的投影,因此每一座建筑都承载了一段历史,也承载了人的存在方式。

工业革命创造了工业社会文明。工业建筑作为工业生产的载体,具有工业文明的象征意义,工业建筑因此也透射了工业文明的逻辑和理念。在工业社会以前,工业生产受到人力与天然资源的限制,发展缓慢,小规模的手工业生产方式使工业建筑未能从居住建筑中独立出



赫尔曼·米勒家具厂总平面

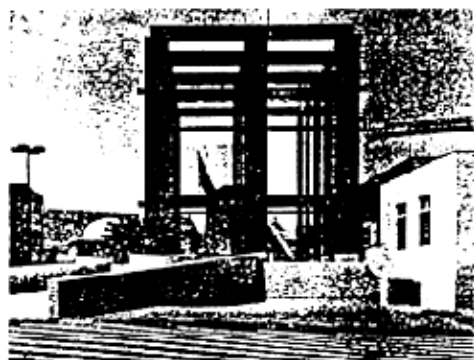
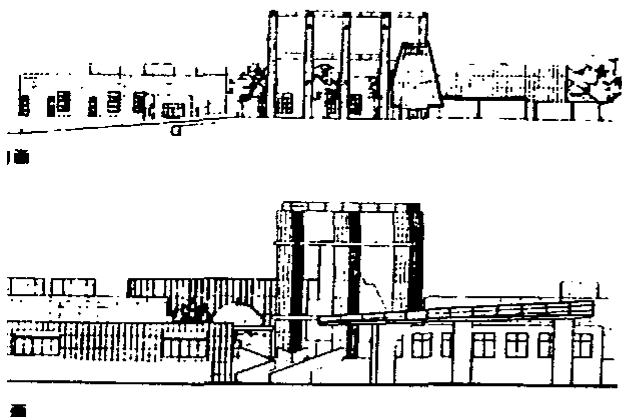
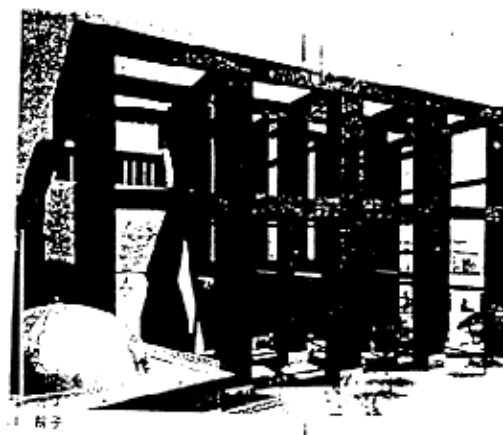


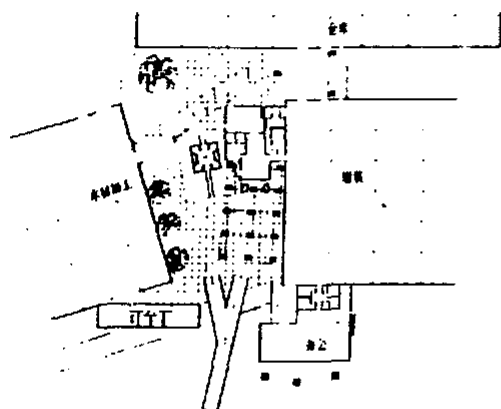
图 1-5 赫尔曼·米勒家具厂

1.3 工业建筑的价值

1.3.1 工业建筑的文化意义

建筑是历史的限定,是特定历史条件下社会、政治、经济、文化等因素的投影,因此每一座建筑都承载了一段历史,也承载了人的存在方式。

工业革命创造了工业社会文明。工业建筑作为工业生产的载体,具有工业文明的象征意义,工业建筑因此也透射了工业文明的逻辑和理念。在工业社会以前,工业生产受到人力与天然资源的限制,发展缓慢,小规模的手工业生产方式使工业建筑未能从居住建筑中独立出



赫尔曼·米勒家具厂总平面

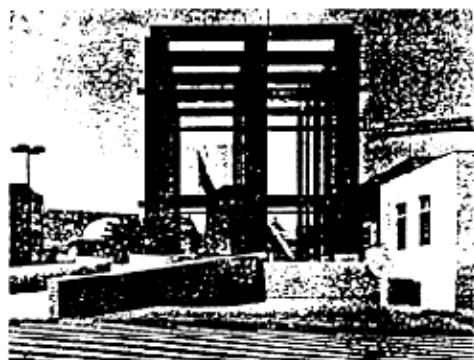
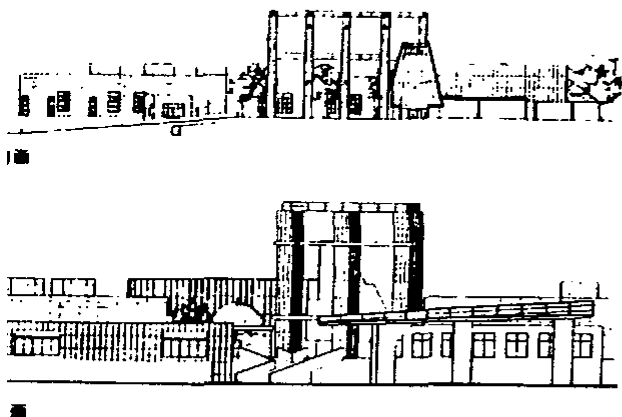
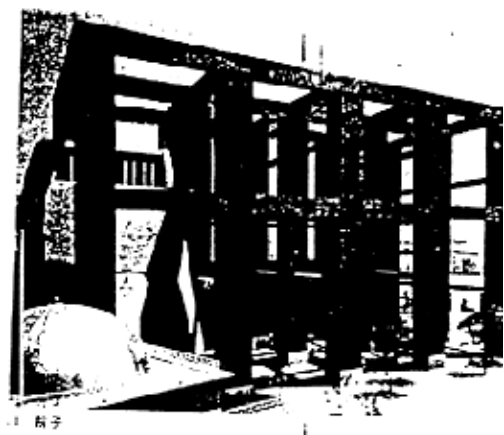


图 1-5 赫尔曼·米勒家具厂

1.3 工业建筑的价值

1.3.1 工业建筑的文化意义

建筑是历史的限定,是特定历史条件下社会、政治、经济、文化等因素的投影,因此每一座建筑都承载了一段历史,也承载了人的存在方式。

工业革命创造了工业社会文明。工业建筑作为工业生产的载体,具有工业文明的象征意义,工业建筑因此也透射了工业文明的逻辑和理念。在工业社会以前,工业生产受到人力与天然资源的限制,发展缓慢,小规模的手工业生产方式使工业建筑未能从居住建筑中独立出

来,这时工业建筑所表达的人类存在图式还是田园牧歌似的浪漫,人们尚钟情于手工业作坊中的技艺。

十八世纪工业革命带来了人类全新的存在理念,大规模的工业生产改变了人类生活,也带来了新的建筑形式——工业建筑。正是这种全新的工业建筑以其简洁的形体,新型的建筑材料、新的结构技术创造了一个工业社会的空间图景,也正是这种新的建筑类型展现给人们了一个全新的空间形式。建筑师们也逐渐从传统的艺术家立场转而开始接受技术,由古典主义建筑的经验法则转向理性法则,并在建筑实践中主动表现技术的美、机器的美,使技术从属于艺术的地位上升为艺术表现的重要因素。有些建筑师干脆把发电厂比作二十世纪的大教堂,把工业建筑看作是现代的语言,时代精神的体现。人们的生活也随着工业社会的到来而发生巨大的改变,人们的生活中没有了浪漫的闲情,却多了几分紧凑、效率与速度。机器给人们带来了大量物质财富,人们信奉机器、崇拜机器生产、强调速度、强调秩序、强调实用。

当然工业建筑主要是人们为了满足生产需求而创造的空间环境,以提供并保证工业活动所需的最适宜的物理、生理及心理环境。它的机器实用性是居于首位的。但工业建筑也需要美,需要艺术。在经历了工业社会只强调实用功能,表现机器的美学价值、速度美的历史阶段之后,作为功能性很强的工业建筑设计也慢慢朝向了对主体人的关心,朝向工业建筑与民用建筑设计手法趋同方向发展,反应了后工业社会人们在经历工业化社会时期机器异化后对人性的渴求,人们渴望人性的回归、渴望对人的关注,渴望人性的美,渴望情感的表达。

1.3.2 处于高技术先驱地位的工业建筑

工业建筑由于受到复杂的工艺要求及受科学技术的推动,使其在解决不断涌现的新生产功能及技术经济要求过程中成为新结构、新技术十分活跃的一个领域。工业革命后脱离了水力和风力的束缚,位于城市中的轻工业厂房发展了多层结构。根据英国建筑研究院的统计,十九世纪后半叶所建的工厂中约有 90% 是多层厂房。1785 年英国德比郡的卡尔工厂最早采用铸铁柱;1797 年英国史鲁斯伯里的一家纺织厂首次在结构中全部采用了铸铁梁柱;1801 年英国兰开郡索尔福德市一家七层棉纺织厂首次采用铸铁空心柱、

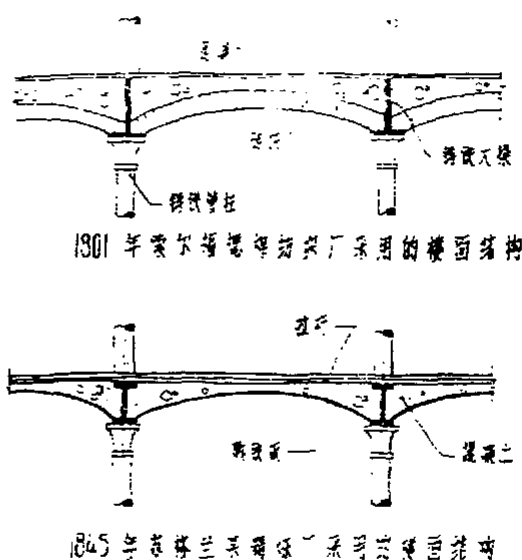


图 1-6 早期多层厂房的楼面结构

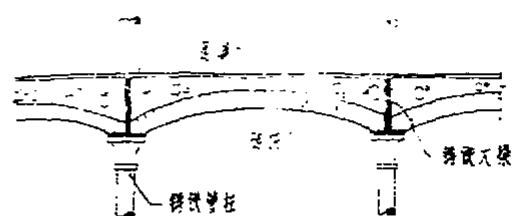
来,这时工业建筑所表达的人类存在图式还是田园牧歌似的浪漫,人们尚钟情于手工业作坊中的技艺。

十八世纪工业革命带来了人类全新的存在理念,大规模的工业生产改变了人类生活,也带来了新的建筑形式——工业建筑。正是这种全新的工业建筑以其简洁的形体,新型的建筑材料、新的结构技术创造了一个工业社会的空间图景,也正是这种新的建筑类型展现给人们了一个全新的空间形式。建筑师们也逐渐从传统的艺术家立场转而开始接受技术,由古典主义建筑的经验法则转向理性法则,并在建筑实践中主动表现技术的美、机器的美,使技术从属于艺术的地位上升为艺术表现的重要因素。有些建筑师干脆把发电厂比作二十世纪的大教堂,把工业建筑看作是现代的语言,时代精神的体现。人们的生活也随着工业社会的到来而发生巨大的改变,人们的生活中没有了浪漫的闲情,却多了几分紧凑、效率与速度。机器给人们带来了大量物质财富,人们信奉机器、崇拜机器生产、强调速度、强调秩序、强调实用。

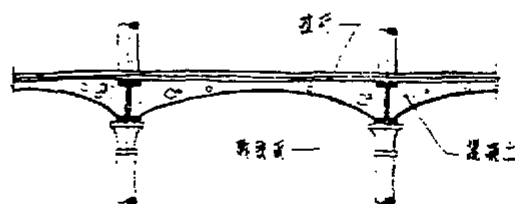
当然工业建筑主要是人们为了满足生产需求而创造的空间环境,以提供并保证工业活动所需的最适宜的物理、生理及心理环境。它的机器实用性是居于首位的。但工业建筑也需要美,需要艺术。在经历了工业社会只强调实用功能,表现机器的美学价值、速度美的历史阶段之后,作为功能性很强的工业建筑设计也慢慢朝向了对主体人的关心,朝向工业建筑与民用建筑设计手法趋同方向发展,反应了后工业社会人们在经历工业化社会时期机器异化后对人性的渴求,人们渴望人性的回归、渴望对人的关注,渴望人性的美,渴望情感的表达。

1.3.2 处于高技术先驱地位的工业建筑

工业建筑由于受到复杂的工艺要求及受科学技术的推动,使其在解决不断涌现的新生产功能及技术经济要求过程中成为新结构、新技术十分活跃的一个领域。工业革命后脱离了水力和风力的束缚,位于城市中的轻工业厂房发展了多层结构。根据英国建筑研究院的统计,十九世纪后半叶所建的工厂中约有 90% 是多层厂房。1785 年英国德比郡的卡尔工厂最早采用铸铁柱;1797 年英国史鲁斯伯里的一家纺织厂首次在结构中全部采用了铸铁梁柱;1801 年英国兰开郡索尔福德市一家七层棉纺织厂首次采用铸铁空心柱、



1801 年索尔福德棉纺织厂采用的楼面结构



1845 年索尔福德棉纺织厂采用的楼面结构

图 1-6 早期多层厂房的楼面结构



图 1-7 法国莫伊尼尔巧克力厂

砖拱及混凝土楼板;1845 年苏格兰某精炼厂是现代钢框架建筑的雏型,采用熟铁构架并首次把混凝土和铁结合起来(图 1-6);1871~1872 年法国的莫伊尼尔巧克力厂是世界上第一座真正的框架建筑(图 1-7);1893 年俄国的巴拉锅炉厂、1837 年法国洛里恩的军械仓库、第一次世界大战期间在法国瑟堡和突尼斯用悬挂式檩条屋盖及锯齿形屋盖建造的飞机库和修配厂、1932 年美国奥尔巴尼粮食仓库的悬挂铁皮屋盖等都是近代悬挂屋盖的先驱;1910 年在瑞士苏黎士由工程师马雅设计的欧洲第一幢无梁楼盖仓库(图 1-8);1911 年由格罗皮乌斯设计的法古斯鞋楦厂是世界上第一幢玻璃幕墙建筑(图 1-9);1940 年意大利米兰的阿尔法·罗密欧工厂首次采用钢筋混凝土扭壳屋盖;此外锥壳双曲扁壳、预制筒壳、充气结构以及一些大跨度的结构等都是工业建筑最早或较早应用新结构技术的实例。(图 1-10)

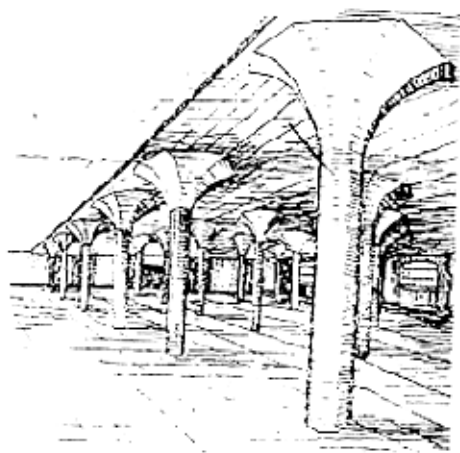


图 1-8 无梁楼盖仓库



图 1-9 法古斯鞋楦厂

在结构、材料、施工和环境工程等方面的技术迅速发展的条件下,现代工业建筑达到很大的跨度和柱距(英国某船厂船体车间的跨度及柱距均达 75 米);大面积的联合厂房(苏联古比雪夫伏尔加汽车制造厂主厂房建筑面积达 74 万平方米;美国路易斯维尔重型载重汽车厂装配车间面积为 24 万 4 千平方米)。工业建筑的体量达到相当大的程度(苏联设计的原子能电站高达 104 米,多层厂房的层楼达 25 层);起重能力不断增大(瑞士乌德露姆公司重型容器车间的行车吨

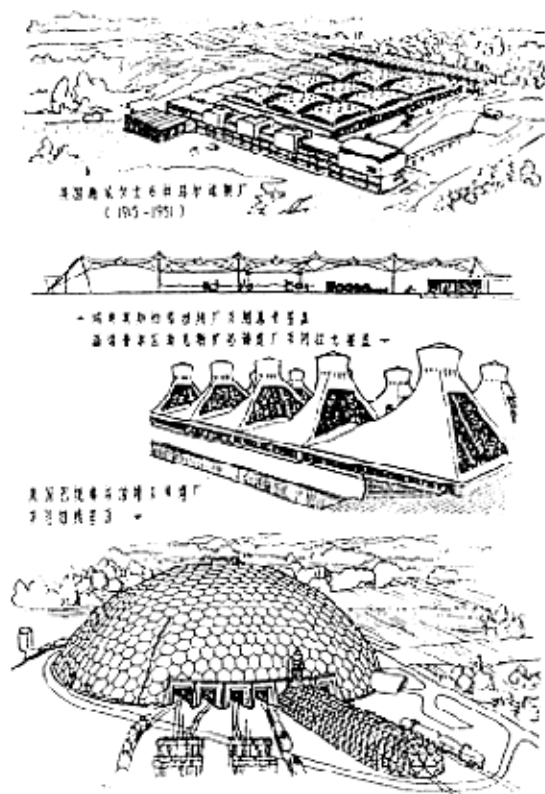


图 1-10 工业建筑中的新结构技术

位达 8000 吨),工业建筑从单层、多层发展为高层,从地上发展到地下,从陆地发展到海洋,在理论上人们现在已经完全有能力在外层空间建造太阳能电站和生产高纯度贵重材料的工厂。

近十多年来,随着新技术、新工业的发展,工业建筑在结构技术上又有了进一步的发展,在建筑设计中采用轻钢结构,不仅加大厂房屋盖结构的跨度,最大限度地满足了生产工艺的灵活性,又充分表现建筑结构的力度和创造力。

理查·罗杰斯设计的 Lnmoss 微型集成电路工厂(英国)中间部分为 $72 \times 106\text{m}$,左右两边各挑出 36m,并辅以钢索悬吊,结构外露以节省洁净度和温湿度要求很高的室内空间。平面标准单元为 $13 \times 36\text{m}$ 。36m 跨度,中间无柱的车间可以根据需要不断地扩建。

新技术与结构上的不断发展不仅使工业建筑成为建筑流派中高技派的基础,同时随着新功能和新的建筑空间需求也成为其它建筑类型所遵循的建筑形式。新的大型机场候机楼,大面积超级市场和购物中心,大型会展中心往往采用工业建筑常用的柱网或新型悬索结构和钢管构架,并因此创造了巨大的使用空间。甚至一些小型的民用建筑也采用了工业建筑的

金属构配件,用以体现现代气息。而在改建工程中,利用工业建筑的高技术、轻钢结构、装配结构则更是数之不尽。

1.4 旧工业建筑改造更新的意义

从上面的论述中,我们已知道工业建筑在城市中的重要地位以及它的经济价值、社会文化价值,及它的高技术先驱地位,而工业建筑自身所具有的改造优势也使其在改造更新中具有广泛的积极意义。

1.4.1 工业建筑改造的自身优势

较之住宅和公共建筑,工业建筑在以下诸方面具有明显的改造优势:

1)从平面布局上:规模大、占地多,由于工艺流程的关系,建筑空间布局往往遵从一种体现效率与生产逻辑的秩序,以确保生产物流与能流的快捷。另外,建筑与建筑单元之间还留有一定弹性空间,以备今后发展。

2)从空间特性上:空间比较大,而且灵活,层高高。有的建筑跨度可达 24m 甚至更大,层高 10~20m。

3)从立面造型上:工业建筑简洁、整齐、规律的造型特点,体现了一种机器美学,建筑结构往往作为一种造型手段显示出来,轻型钢结构,悬索结构等创造了独特新奇的技术之美。

4)从基础设施上:可充分利用现有的基础设施。工业建筑历来是耗能大户,给水、排水、供电、供气等设施的容量,远远高于普遍住宅、办公楼和商业服务建筑。利用原有基础设施,可减少市政投入、节约开发投资,并发挥了城市目前有限的基础设施潜力。

5)旧工业建筑拆迁矛盾小

比起一般旧居住区住宅的拆迁矛盾来说,旧工业建筑则少了很多限制问题,不用安置拆迁户,无须考虑(也不存在)居民的返迁补贴,可以快速改造,快速重新投入使用,使城市持续发展。

1.4.2 旧工业建筑改造更新意义

我们可以从实用性效益、经济效益、社会文化效益三方面来概括一下城市旧工业建筑改造与更新的意义:

1)实用性效益:改造和再利用作为对城市旧工业建筑内外环境的整治不仅要满足安全、便利、舒适、美观等生活性因素,同时,对噪音污染等物理因素的控制也应采取措施,这样就使原有的空间质量得以提高进而适应现代生活的需要,为人们创造出更好的工作、学习、生活的环境,满足不断发展的物质、心理要求。

2)经济效益:一幢结构状况良好的旧工业建筑,闲置不用,是一种浪费,应对其进行全面

金属构配件,用以体现现代气息。而在改建工程中,利用工业建筑的高技术、轻钢结构、装配结构则更是数之不尽。

1.4 旧工业建筑改造更新的意义

从上面的论述中,我们已知道工业建筑在城市中的重要地位以及它的经济价值、社会文化价值,及它的高技术先驱地位,而工业建筑自身所具有的改造优势也使其在改造更新中具有广泛的积极意义。

1.4.1 工业建筑改造的自身优势

较之住宅和公共建筑,工业建筑在以下诸方面具有明显的改造优势:

1)从平面布局上:规模大、占地多,由于工艺流程的关系,建筑空间布局往往尊从一种体现效率与生产逻辑的秩序,以确保生产物流与能流的快捷。另外,建筑与建筑单元之间还留有一定弹性空间,以备今后发展。

2)从空间特性上:空间比较大,而且灵活,层高。有的建筑跨度可达24m甚至更大,层高10~20m。

3)从立面造型上:工业建筑简洁、整齐、规律的造型特点,体现了一种机器美学,建筑结构往往作为一种造型手段显示出来,轻钢结构,悬索结构等创造了独特新奇的技术之美。

4)从基础设施上:可充分利用现有的基础设施。工业建筑历来是耗能大户,给水、排水、供电、供气等设施的容量,远远高于普通住宅、办公楼和商业服务建筑。利用原有基础设施,可减少市政投入、节约开发投资,并发挥了城市目前有限的基础设施潜力。

5)旧工业建筑拆迁矛盾小

比起一般旧居住区住宅的拆迁矛盾来说,旧工业建筑则少了很多限制问题,不用安置拆迁户,无须考虑(也不存在)居民的返迁补贴,可以快速改造,快速重新投入使用,使城市持续发展。

1.4.2 旧工业建筑改造更新意义

我们可以从实用性效益、经济效益、社会文化效益三方面来概括一下城市旧工业建筑改造与更新的意义:

1)实用性效益:改造和再利用作为对城市旧工业建筑内外环境的整治不仅要满足安全、便利、舒适、美观等生活性因素,同时,对噪音污染等物理因素的控制也应采取措施,这样就使原有的空间质量得以提高进而适应现代生活的需要,为人们创造出更好的工作、学习、生活的环境,满足不断发展的物质、心理要求。

2)经济效益:一幢结构状况良好的旧工业建筑,闲置不用,是一种浪费,应对其进行全面

的再利用更新,改善原有的空间环境,使其仍能作为实用的财富继续使用,这样可减少在建筑工程上的投资与消耗,提高经济效益。这尤其适合于人口多、底子薄、较落后的我国国情。

3)社会文化效益:旧工业建筑凝结着特定时期的建筑文化,其特定形象特征使生活在城市中的特定人群心理归属感得到满足,它的魅力不仅来自其在城市中的文化价值,更来自于其适时地服务当地社会的社会组织功能,也还能增添人们怀旧的情趣和促发延续历史的回想,使城市景观呈现出连续性。

2 由“模糊地段”走向可持续发展的工业建筑

2.1 旧建筑更新改造与新建筑观

“旧建筑更新与改造”是指在社会发展提出新需求的情况下,对不适应新需求的某建筑或其中的一部分进行全面而综合的考察,评估及研究,在此基础上而采取系统的措施,使原有的建筑最大限度地满足使用功能,文化艺术及经济技术等诸多方面的新要求。

“旧建筑的更新改造”这一概念的提出,为我们带来了一个新的建筑观问题,即将建筑不再看作为一个静止的,一成不变的物体,而是看作一个能够进行新陈代谢的生命体。它能够通过自我更新而完成自我调整、自我发展,由此适应外界的新需求,解决使用过程中的新问题,这就象一个生物的生命过程。以此观点来看,建筑土建工程完成时,正象一个新生命的开始,是一个起点而非终点,需要不断更新完善,直至完成它的生命的全过程。旧建筑是建筑生命体发展过程中的一个阶段,由于它已存在一段历史时间,具有一定社会价值、经济价值、文化价值,在它不能适应当代社会发展提出的新需求时,不断地对之进行更新改造再加以利用,同样可以使它恢复活力。

建筑并不是孤立存在的,它是城市中的建筑。城市的发展与建筑两者密不可分,互利互动,城市发展促进建筑的产生、生长变化,而建筑的新陈代谢又推动了城市的有机更新。正象在法国改建设计方面著有成效的建筑师菲利普·罗伯特曾说过的:“在今天的欧洲建筑中,城市和建筑的改建已成为一个主要的挑战,在建筑实践中引起了深刻的变化。大多数建筑师天真态度令人惊讶:他们不知晓改建工作的多种形态,只为单一功能,单一的时空环境而设计,也许应鼓励一种新思维方式,即城市是一个不会完结的过程,永远需要建筑加以补充。”随着科学技术发展,城市不断进步,城市的职能发生了改变,城市自身也不断进行着空间的开拓、功能的更替和结构的重组,同时对构成其基本物质形态的建筑也提出了新的要求。城市中的建筑在经过历史的沉积后,已形成了一定的城市物质空间结构,具有一定的城市肌理,表现了特定的城市文化。因此对旧建筑的改造更新不仅仅要考虑旧建筑在生命过程中的价值体系,并延续其自身有机生长,还应将其放在城市发展的维度下,以新的城市观去使旧建筑通过改造更新来完善城市的健康成长。旧建筑的改造更新,实际上是在解决城市中的建筑问题。

今天,在地球资源枯竭、环境污染严重,人口剧增的情况下,人类又在为保护自己良好的生存环境而奋斗。可持续发展的思想成为一切活动的基本准则。在这新的发展观的要求下,

旧建筑的改造更新则必将从完善自我成长到促进城市健康发展,并最终走上为保护人类基本生存环境的可持续发展之路。

旧工业建筑虽然在旧建筑的改造更新中最初由于情感因素的淡薄而未引起人们的关注,但由于其在城市中的重要的经济价值、社会价值而引起了许多学者、建筑师关注。九十年代由西方学者提出的“模糊地段”的理论,就是这一问题的前瞻性理论代表。“模糊地段”理论提出了曾创作过巨大物质财富,曾在城市中占重要地位的大型工业集合体,码头、火车站等地段随科学技术发展,通讯、运输业进步,而出现被废弃、闲置的问题,而它们的解体和重组必然会对城市整体布局有着重要影响,“模糊地段”理论提出了一定的改造方法,也提出了相应的城市规划类型。虽然“模糊地段”的定义尚处于模糊之中,但它的出现和形成则是指导旧工业建筑改造更新的理论依据。

2.2 “模糊地段”理论

2.2.1 城市发展中的“模糊地段”

90年代初,西方开始关注城市中已废弃的旧工业集合、火车站和码头等地段,并指出这是城市中的新现象,呼吁人们用新的手段和方法去规划和改造它们。

模糊地段这一新的城市现象是在巴塞罗那国际建协第19届大会“现在与未来——城市中的建筑学”中被提出的,“模糊地段”主要强调废弃的工业集合、火车站、码头其存在方式在城市中的作用及影响。改造发展它的方式则成为新的城市项目并有利于人们去研究和探讨。

缺席的形式:模糊地段

模糊地段,它在法语中称作 *terrain vague*,在英语中是 *wasteland*(废土),在西班牙语中是 *terreno baldío*。在这里译语都不能全面的捕捉法语原文中的丰富性,因为 *terrain* 和 *vague* 两个字都含有含糊性和多元意义,使它们在意指城市与建筑分类中具有某种双重条件的场所、领土或建筑时特别有用。一方面, *vague* 有真空、空虚、无动作、无生产力以及很多情况下为过时的意思;另一方面,它又有不精确、不确定、模糊、无确定界限、眼前无清晰前景等含义。

我们的城市存在着这类地段。诸如工业、铁路、码头等,或因暴力,或因居住及商业活动的撤退,或因建筑的败坏等原因而被遗弃;还有河边、垃圾场、矿区等,由于不通汽车路难以利用,或者居住区边缘被划为保护区而限制使用等的地段。

对于现在的居民来说, *terrain vague* 是提供认同性的场址,是过去与现在的交点,同时又是可以不受感染地行使个人或小团体自由的场所, *terrain vague* 在当今的出现如同19世纪中用城市公园来作为对新工业城市的一种反应和反调一样,我们后工业文化也呼唤自由的、不确定的、不生产的空间,但不是与神秘的自然概念联合,而是作为一种记忆的经验,作

为一种对缺席的过去的浪漫主义留恋,作为对庸俗的生产主义的现在相对立的一种批判性的保障。

2.2.2 城市“模糊地段”的产生、改造及其规划类型

1) 模糊地段产生的原因

新的环境观:如果按 Jean Gottman 在 60 年代称城市为“巨型城市”的话,那么,今日 90 年代则是人们所关注的“全球城市”(global city)。城市已不再是集中型的,而是高度互联的。在这高度互联的城市中,在对城市中历史场所的认识上出现了一种新环境观念,它超越了单个建筑的个别价值。城市环境,城市背景,这些都是从景观学传统中取来的概念,现在被纳入对复杂城市空间的阅读中,其态度就是形式价值视为提示、意义和历史价值不可分割的。这种态度,是环境主义胜于实物主义、历史主义胜于抽象形式主义。这种态度所表现的则是一座建筑,一个城市区域无论其状态如何是好是坏,都将其作为一种环境去理解,理解其过去历史及现时所具有的提示意义。中国的圆明园废墟遗址,它的存在不仅代表我国古代工匠智慧的结晶,也记录了八国联军侵华的屈辱史。若将其复原展现其原有豪华精美将抹杀了它所经历的一段历史。

城市悲观主义:尽管现代城市的效益和能力十分诱人,但今日还存在一种对现代城市的失落感,今日文化在对大城市的体验中,存在一种广泛的悲观心理,对其中的建筑物和城市空间阅读中,都彻底抱有怀疑的态度,不承认它们预示了行将到来的美好生活。从 Spengler 到 Mumford,城市悲观主义对大城市生活的典型态度是想寻找替代的空间、另外的空间,不论是在城内或城外,作为对咄咄逼人的、无名的、丑陋的大型城市日常生活的真实及可以接受的一种逆反。当代艺术——尤其是电影和摄影,也包括小说和绘画——都经常与城市维持了一种爱与恨的关系,艺术生产的卓越表现中所经常显示的现代城市的各种认知特征是:碎裂、无法辨认和侵犯性。

生产、运输、通讯技术的发展:新的生产、运输、通讯技术的发展,迫使一些曾依靠这样技术在城市中有重要作用的大型工业集合、码头、火车站或走向衰落或发生解体。

工业设施的过时。由于机器手的应用、流水线生产的解体以及不断寻求廉价和临时劳力——这些工业生产中的快速变化,意味着在 30 年前还被视为典范的大型工业集合体,现在已经过时。许多制作业中心,如菲亚特的利涅奥托工厂、雷诺在巴黎的布隆——比兰河工厂、皮雷利在米兰的比可卡工厂等都是这种一般过程的范例。

由于集装箱的推广,以及船型的增大,使许多原来的中心码头不再用于装卸货物。

另一种转变是由城市火车站所占的土地,技术功能的改进使得这些土地变得大部无用。一方面,运输服务面积以及调度车辆的面积缩小或移至城外;另一方面,铁路网络及其车站由于高速系统的出现而改成长途的。

为一种对缺席的过去的浪漫主义留恋,作为对庸俗的生产主义的现在相对立的一种批判性的保障。

2.2.2 城市“模糊地段”的产生、改造及其规划类型

1) 模糊地段产生的原因

新的环境观:如果按 Jean Gottman 在 60 年代称城市为“巨型城市”的话,那么,今日 90 年代则是人们所关注的“全球城市”(global city)。城市已不再是集中型的,而是高度互联的。在这高度互联的城市中,在对城市中历史场所的认识上出现了一种新环境观念,它超越了单个建筑的个别价值。城市环境,城市背景,这些都是从景观学传统中取来的概念,现在被纳入对复杂城市空间的阅读中,其态度就是形式价值视为提示、意义和历史价值不可分割的。这种态度,是环境主义胜于实物主义、历史主义胜于抽象形式主义。这种态度所表现的则是一座建筑,一个城市区域无论其状态如何是好是坏,都将其作为一种环境去理解,理解其过去历史及现时所具有的提示意义。中国的圆明园废墟遗址,它的存在不仅代表我国古代工匠智慧的结晶,也记录了八国联军侵华的屈辱史。若将其复原展现其原有豪华精美将抹杀了它所经历的一段历史。

城市悲观主义:尽管现代城市的效益和能力十分诱人,但今日还存在一种对现代城市的失落感,今日文化在对大城市的体验中,存在一种广泛的悲观心理,对其中的建筑物和城市空间阅读中,都彻底抱有怀疑的态度,不承认它们预示了行将到来的美好生活。从 Spengler 到 Mumford,城市悲观主义对大城市生活的典型态度是想寻找替代的空间、另外的空间,不论是在城内或城外,作为对咄咄逼人的、无名的、丑陋的大型城市日常生活的真实及可以接受的一种逆反。当代艺术——尤其是电影和摄影,也包括小说和绘画——都经常与城市维持了一种爱与恨的关系,艺术生产的卓越表现中所经常显示的现代城市的各种认知特征是:碎裂、无法辨认和侵犯性。

生产、运输、通讯技术的发展:新的生产、运输、通讯技术的发展,迫使一些曾依靠这样技术在城市中有重要作用的大型工业集合、码头、火车站或走向衰落或发生解体。

工业设施的过时。由于机器手的应用、流水线生产的解体以及不断寻求廉价和临时劳力——这些工业生产中的快速变化,意味着在 30 年前还被视为典范的大型工业集合体,现在已经过时。许多制作业中心,如菲亚特的利涅奥托工厂、雷诺在巴黎的布隆——比兰河工厂、皮雷利在米兰的比可卡工厂等都是这种一般过程的范例。

由于集装箱的推广,以及船型的增大,使许多原来的中心码头不再用于装卸货物。

另一种转变是由城市火车站所占的土地,技术功能的改进使得这些土地变得大部无用。一方面,运输服务面积以及调度车辆的面积缩小或移至城外;另一方面,铁路网络及其车站由于高速系统的出现而改成长途的。

2)“模糊地段”的改造

对于模糊地段的改造,每个大城市都在寻找最佳的方法和实践,现在在欧洲,有几百个这样的项目正在进行,报刊上连篇累牍地予以报导,以巴塞罗那为例,一批模糊地段被改为公园,公益和服务设施,有的甚至是在闹市区。它们从城市总体的基础设施中取得了支持。这种做法,不仅重建了城市的住区,还支持了1992年夏季的奥运会。(图2-1)

对于过时的大型工业集合的改造,米兰的比可卡工厂,在1984~1985年间组成了项目咨询的组织,它涉及20个小组,它们不仅提出了可能的转换模式,还提出了变化的界限及速度。(图2-2)



图2-1 巴塞罗那滨海地区改造



图2-2 米兰比可卡工厂区规划

3)“模糊地段”的城市规划类型

模糊地段的改造,虽然地段不同但却有着相同的类型及城市干预的经验。

(1)城市发展过程已经不再追随那种理论模式,总体现划、分区规划、建筑设计等等。而是用具有行政能力的“活动”及/或“项目”来表述,它们能够使整个城市走向活跃,因而具有自身的力量,以及巨大的导引能力。

(2)对城市形式的义务再次得到强调“特殊”的城市项目试图把城市的困难及敏感的地段,如后院及废弃地段,转变为第一流的。这就需要非常高超的设计战略。

(3)城市活动中的私人及其公共部分之间的关系也急剧地发生了变化。显在的利益竞争开始衰退,合伙制这类的术语取得了基本的重要地位。

(4)新的管理形式以及新的城市工具。

在“模糊地段”进行“复杂单位”建设时,有下列几点特殊的思考应考虑:

①由于过去的单一的用途,使中心地段有许多封闭的或成团的构成部分,把它们吸收进来会产生新的问题。在19世纪,人们拆除城墙,建造许多大马路和千篇一律的住房。“模糊地段”的规模较小,但其改造影响较大。

②这些地段的建筑和设施有着某种严格的逻辑,但由于其功能的过时而被人重视。然而,它们在城市改造中可以成为某种认同的参照点。我们在考虑文脉价值时,往往对它们的独一无二的空间特征,构造系统以及城市布局没有给予其应该得到的注意。

③有一系列因素可以在项目内部提供改造潜力,特别应注意它们在降低密度和设置设施方面,以及为最有动态性及创造性的功能——工作及/或居住——提供场所的可能,这些在已有框架中是较难做到的。

从“模糊地段”的观点来重新阐释我们的城市内部的项目,可以丰富我们活动范围和城市建筑。从这一点来说,“模糊”及未定义的地段的重新考察,将使我们进一步看到城市的不均一性和非连续性,让我们看到其它非常规的过程。

2.2.3 “模糊地段”的启示

模糊地段是西方发达国家后工业化时期出现的现象,虽然西方国家与我国体制不同,国情不同,但大型工业集合体由于生产技术的发展而发生解体的现象与我国现阶段旧工业建筑更新改造有着某些相同之处,且也必将预示着我国的一些大型集合式旧工业区段今后面临的局面。伴随着我国经济的发展,工业化程度的不断提高,工业结构的不断升级,一些传统老工业如石油、冶金、机械加工等已属夕阳产业,将逐渐被新兴高科技产业所替代。就现时我国城市出现的问题看,一些城市中的大型老工业集合和密集区已呈现衰败的局面,例如沈阳黎明飞机发动机制造公司,曾是一个大型工业集合,生产军需产品,曾有 18000 上岗工人,厂区周围的居民区、商业设施自成一体,如同一个小社会,而如今却因设备落后,技术落后,效益不好失去了往日的兴盛。又如沈阳铁西工业区,在解放后 50~70 年代间其整体实力在全国工业体系中一直处于优势地位,但由于种种原因今天已渐渐失去了竞争力,在铁西区中一度曾被工人引以为豪的“工人村”,如今却成了“度假村”,工厂效益不好,工人下岗,生活水平开始下降。我国尚属发展中国家,传统工业的衰败,工业集合体的解体如果不加以重视,不加以重新发展则是巨大的资源浪费。西方国家“模糊地段”尚处于摸索之中,但了解其已有的方法和经验,对避免我国今后城市建设走弯路具有前车之鉴的作用。

2.3 可持续发展进程中的工业建筑

在环境恶化、资源面临枯竭的今天,对于可持续性认识成为全世界共同关注的焦点。为了保护人类赖以生存的环境,为了子孙后代幸福生活,可持续发展要求人们建立全新的开发观、消费观、价值观,建立繁荣、富裕的新概念。可持续所昭示的开发方法不单在于不要伤害地球,同时还要有助于调和自然的回复力和治愈力。几千年来特别是工业时代以来人类持续着的破坏型开发的历史必须转变,要将破坏型开发转变为非破坏型开发。而在建筑领域中今后无视生态学和可持续的设计也是不能允许的。探索和寻求可持续建筑的方法和途径已成为建筑界所面临的主要课题。旧工业建筑的改造更新也将从城市中的建筑问题——“模糊地段”走向全世界范围的可持续发展。

旧工业建筑的更新改造是可持续发展建筑观的必然结果,其在减少能源消耗,减少环境

③有一系列因素可以在项目内部提供改造潜力,特别应注意它们在降低密度和设置设施方面,以及为最有动态性及创造性的功能——工作及/或居住——提供场所的可能,这些在已有框架中是较难做到的。

从“模糊地段”的观点来重新阐释我们的城市内部的项目,可以丰富我们活动范围和城市建筑。从这一点来说,“模糊”及未定义的地段的重新考察,将使我们进一步看到城市的不均一性和非连续性,让我们看到其它非常规的过程。

2.2.3 “模糊地段”的启示

模糊地段是西方发达国家后工业化时期出现的现象,虽然西方国家与我国体制不同,国情不同,但大型工业集合体由于生产技术的发展而发生解体的现象与我国现阶段旧工业建筑更新改造有着某些相同之处,且也必将预示着我国的一些大型集合式旧工业区段今后面临的局面。伴随着我国经济的发展,工业化程度的不断提高,工业结构的不断升级,一些传统老工业如石油、冶金、机械加工等已属夕阳产业,将逐渐被新兴高科技产业所替代。就现时我国城市出现的问题看,一些城市中的大型老工业集合和密集区已呈现衰败的局面,例如沈阳黎明飞机发动机制造公司,曾是一个大型工业集合,生产军需产品,曾有 18000 上岗工人,厂区周围的居民区、商业设施自成一体,如同一个小社会,而如今却因设备落后,技术落后,效益不好失去了往日的兴盛。又如沈阳铁西工业区,在解放后 50~70 年代间其整体实力在全国工业体系中一直处于优势地位,但由于种种原因今天已渐渐失去了竞争力,在铁西区中一度曾被工人引以为豪的“工人村”,如今却成了“度假村”,工厂效益不好,工人下岗,生活水平开始下降。我国尚属发展中国家,传统工业的衰败,工业集合体的解体如果不加以重视,不加以重新发展则是巨大的资源浪费。西方国家“模糊地段”尚处于摸索之中,但了解其已有的方法和经验,对避免我国今后城市建设走弯路具有前车之鉴的作用。

2.3 可持续发展进程中的工业建筑

在环境恶化、资源面临枯竭的今天,对于可持续性认识成为全世界共同关注的焦点。为了保护人类赖以生存的环境,为了子孙后代幸福生活,可持续发展要求人们建立全新的开发观、消费观、价值观,建立繁荣、富裕的新概念。可持续所昭示的开发方法不单在于不要伤害地球,同时还要有助于调和自然的回复力和治愈力。几千年来特别是工业时代以来人类持续着的破坏型开发的历史必须转变,要将破坏型开发转变为非破坏型开发。而在建筑领域中今后无视生态学和可持续的设计也是不能允许的。探索和寻求可持续建筑的方法和途径已成为建筑界所面临的主要课题。旧工业建筑的改造更新也将从城市中的建筑问题——“模糊地段”走向全世界范围的可持续发展。

旧工业建筑的更新改造是可持续发展建筑观的必然结果,其在减少能源消耗,减少环境

③有一系列因素可以在项目内部提供改造潜力,特别应注意它们在降低密度和设置设施方面,以及为最有动态性及创造性的功能——工作及/或居住——提供场所的可能,这些在已有框架中是较难做到的。

从“模糊地段”的观点来重新阐释我们的城市内部的项目,可以丰富我们活动范围和城市建筑。从这一点来说,“模糊”及未定义的地段的重新考察,将使我们进一步看到城市的不均一性和非连续性,让我们看到其它非常规的过程。

2.2.3 “模糊地段”的启示

模糊地段是西方发达国家后工业化时期出现的现象,虽然西方国家与我国体制不同,国情不同,但大型工业集合体由于生产技术的发展而发生解体的现象与我国现阶段旧工业建筑更新改造有着某些相同之处,且也必将预示着我国的一些大型集合式旧工业区段今后面临的局面。伴随着我国经济的发展,工业化程度的不断提高,工业结构的不断升级,一些传统老工业如石油、冶金、机械加工等已属夕阳产业,将逐渐被新兴高科技产业所替代。就现时我国城市出现的问题看,一些城市中的大型老工业集合和密集区已呈现衰败的局面,例如沈阳黎明飞机发动机制造公司,曾是一个大型工业集合,生产军需产品,曾有 18000 上岗工人,厂区周围的居民区、商业设施自成一体,如同一个小社会,而如今却因设备落后,技术落后,效益不好失去了往日的兴盛。又如沈阳铁西工业区,在解放后 50~70 年代间其整体实力在全国工业体系中一直处于优势地位,但由于种种原因今天已渐渐失去了竞争力,在铁西区中一度曾被工人引以为豪的“工人村”,如今却成了“度假村”,工厂效益不好,工人下岗,生活水平开始下降。我国尚属发展中国家,传统工业的衰败,工业集合体的解体如果不加以重视,不加以重新发展则是巨大的资源浪费。西方国家“模糊地段”尚处于摸索之中,但了解其已有的方法和经验,对避免我国今后城市建设走弯路具有前车之鉴的作用。

2.3 可持续发展进程中的工业建筑

在环境恶化、资源面临枯竭的今天,对于可持续性认识成为全世界共同关注的焦点。为了保护人类赖以生存的环境,为了子孙后代幸福生活,可持续发展要求人们建立全新的开发观、消费观、价值观,建立繁荣、富裕的新概念。可持续所昭示的开发方法不单在于不要伤害地球,同时还要有助于调和自然的回复力和治愈力。几千年来特别是工业时代以来人类持续着的破坏型开发的历史必须转变,要将破坏型开发转变为非破坏型开发。而在建筑领域中今后无视生态学和可持续的设计也是不能允许的。探索和寻求可持续建筑的方法和途径已成为建筑界所面临的主要课题。旧工业建筑的改造更新也将从城市中的建筑问题——“模糊地段”走向全世界范围的可持续发展。

旧工业建筑的更新改造是可持续发展建筑观的必然结果,其在减少能源消耗,减少环境

污染,保护生态环境所显示出的巨大的生态价值可谓是可持续发展思想的体现,旧工业建筑的更新改造则是探索建筑持续发展的一条途径。

1. 可持续发展——人类社会共同选择

人类社会在经历了原始社会、农业社会及工业社会发展的三个历史时期之后,人类在整个自然界中越来越强大,从惧怕自然到靠天吃饭以至到现在掌握和控制自然界。但人类在自身的文明化发展中却没能足够地顾及自然界本身的生态变化。人类文明程度越高,对自然界破坏程度越严重,特别是进入工业文明时期,工业技术在大大增加了人类对自然的利用和控制的同时,也由于某些不适当的应用造成了对自然相当程度的破坏,如自然生态失调、环境恶化、资源匮乏、耕地减少、陆地沙漠化、江河及海洋污染、大气污染、温室效应、酸雨侵蚀等等。在一定意义上讲,工业化的成就是以牺牲资源和环境为代价而提取的。为支撑工业化的高速发展,人们过度地毫无节制地开采地球上有限的不可再生资源,并在使用中浪费了许多资源,没有做到物尽其用,自然资源日趋稀缺;同时,工业生产活动的废弃物(包括废水、废气、固体废料、甚至有毒废料、核辐射废料)相当大部分被不负责任地抛向大自然,造成对土地、水体、空气的严重污染,损害了自然界的生态平衡。而且,伴随着工业化进程,全球总人口急剧增加,经济增长所取得的物质财富很大一部分被新增人口所抵消,已对社会经济的发展带来巨大的压力。对人口增长趋势不加有效控制,继续膨胀的总人口将会超出地球资源所能承载的人口总量,那将给全人类带来灾难性的后果,资源短缺,环境恶化,人口爆炸,已成为当今世界的三大难题,对各国社会经济的长远持久发展构成了现实威胁。

在这种背景下,70年代以来,国际社会开始对产业革命以来的工业化发展道路,经济增长方式进行反思和批评,试图寻找一种不同于传统工业化发展方式的新的发展方式,确立一种全新的发展观。在经济学家、科学家以及民众的共同努力下,1987年42届联大会上通过了题为《我们共同的未来》的报告,在这份报告中提出了关于可持续发展的定义:持续发展是既满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。

可持续发展包容着丰富的思想和涵义,其重点可简要归纳为:(1)发展是必需的,否则就无法满足当代人的需要。持续发展要求满足全体人民的基本需要和给全体人民机会以满足他们要求较好生活的愿望。持续发展要求在基本需要没有得到满足的地方实现经济增长。(2)自然必须保护,否则就会危害后代人满足其需要的能力。(3)保护环境和经济发展是同一个问题的两个方面。环境与发展并不是孤立的两种挑战,它们是紧密相关的。发展不能靠破坏环境资源基础为条件;增长如果无视环境破坏的代价,环境就不可能得到保护、持续发展决不是要求停止经济发展,我们只有进入到一个发展中国家发挥重大经济作用并获得重大经济利益的新的时代,世界上的贫穷和落后的问题才能得到解决,才能真正在全球范围内承担起保护环境的责任。在一个经济落后的国家里保护环境将遇到财力和技术上的极大困难。(4)可持续发展是人类进入21世纪的头号大问题,是人类走向美好未来生活的正确选

择。

人类关心自己的生存环境,也关心下一代的生活质量,可持续发展是人类共同的未来之路。

2. 新的发展观要求建立新的建筑观

可持续发展观要改变以牺牲环境为代价掠夺性的、甚至是破坏性的发展模式,从传统的资源型发展模式走向良性循环的生态型发展模式,从而促使经济与社会、环境协调发展。

从生态观点看,地球生态系统包括自然生态系统和人工生态系统,建筑及其建成环境(城市、村镇、聚落等)都是人工生态系统的主要组成部分,人类在求其生态发展过程中都离不开与自然的关系,可以说建筑是人与自然环境相互作用的产物,它像有机系统一样是一个具有生机的活性系统,它随着人类在与环境相互作用中的进化而进化的。从建筑发展的历史长河看,随着社会时代发展,建筑观在不断地深化和演进,早期的古典建筑表现了以美学和艺术为基础的古典建筑观,20世纪以来的现代建筑反映了以功能、经济和技术为原则的现代建筑观,可持续发展的思想将导致建筑领域的第三次革命——可持续发展的建筑观,即生态建筑观,绿色建筑观。

可持续发展的建筑观要求今后的建筑设计应遵循以下建筑原则、方向。

走向尊重自然的建筑

为可持续发展的未来设计一个最基本的问题就是要正确对待自然,改变以往对自然的观念和态度。从破坏自然,伤害自然转变为尊重自然,爱护自然;从人的中心论变为人是主体也是客体,天人合一,人与自然共生共存的理念;从人一味索取转向珍惜资源,尽量少伤害地球的观念;从只顾自己本地区、本单位利益转向关心他人、关心地球、关心人类前途;从关心眼前,急功近利转变为关心子孙后代,长治久安。上述各点都直接关系着我们规划、设计、建造等建筑活动的各个方面,以往我们的建筑活动伤害自然的例子比比皆是,在规划中常常见山就挖,逢水就填,逢树就砍,青山绿水遭到大面积的破坏;设计中常常是无视地形地貌,不结合当地的气候,更不考虑建成后对自然环境造成的负面影响……,建筑业对自然环境具有强烈的冲击力,我们有责任在规划设计中更加尊重自然。尊重自然就是尊重给予我们生命的地球。

走向集约化设计

生态学(Ecologic)和经济学(Economic)两词都出自于希腊语,这两词在功能上是相通的。就建筑而言,要做到可持续发展就要符合自然生态的原则,就要尽量减少对自然生态的不良影响,其中也包括着节约自然资源的经济性原则,从长远看,生态建筑必定是经济的建筑。因此在可持续发展的建筑设计中就是要坚持集约化的原则。

集约化的设计首先体现着它的高效性。它要求尽量减少建筑活动过程中物资与能量的消耗。应尽可能结合气候设计,使用更为尊重环境的建筑材料,如无害材料、可持续的材料,

可再利用的材料,使用节能照明和节水设备等。

此外高效性的另一方面就是如何寻求空间的高效性。空间的高效性不仅节约材料,降低造价,节约投资,更重要的它有利于节约土地,这是可持续发展原则中最重要的问题。

走向开放的建筑

建筑是一个有机的活性体系,为了适应环境条件的变化,一定要具有灵活的、可变的适应性,因而它必须具有开放性,以使其生态范围更广,使用生态寿命更长,竞争优势更大。

可持续发展不仅意味着人造建筑环境与自然环境协调发展,而且也意味着建筑环境本身也要不断适应社会生活形态的发展变化,只有这样才能创造持续发展的建筑环境。在千变万化的社会生活形态中,建筑物不可能是终极型的产品,定型的空间,它应是一个动态的有生机的能持续发展的空间形态。建筑的创作过程也应形成一个开放的体系和开放的过程,不是建筑师一统天下,一厢情愿,应是多方面参与,共同完成。

从可持续发展的原则来讲,建筑及其建成环境必须具有功能的可持续性。建筑的生命力有几十年,甚至几百年,尤其是在与人们生活最密切相关的居住环境领域。因此就要求建筑具有最大的空间包容性和使用的灵活性,创造灵活的空间体系;同时提供易于安装,更新和易于维护的建筑填充体系和相应的建筑服务体系。

走向跨学科的建筑设计

人们对建筑的认识正在逐渐深化,建筑与环境的关系正在被人们理解和重视,建筑设计不仅仅是设计房子,而是要充分考虑它与环境的关系,实际上是设计一个包括建筑在内的人造环境。今天,我们要从可持续发展的思想出发再次认定建筑与环境关系的新内涵,那就是我们的规划设计要有利于促使人造建筑环境与自然环境的生态的平衡,有利于形成自然生态的良性循环,有利于实现人类可持续发展的目的。对设计的每一项目都必须关注并了解同持续发展相关的一些问题,诸如基地(自然环境问题)、能源、效率、室内空气质量及如何采用清洁无害的材料,尽量减少废物的问题。这就意味着建筑设计不但要超越单一建筑建造范围,而且还要走向整个环境的设计,以寻求获得最高的使用价值和对环境最低的影响。因而对环境、生态关心的建筑师一方面要有意识地积累相关学科的知识,另一方面就要跳出传统专业知识的封闭,积极主动地走向学科交叉的网络,与植物学、生态学、地形学、社会学、历史及相关技术学科相结合,通过进行跨越学科的设计和规划来达到设计整个环境的目标。

3. 旧工业建筑改造更新是建筑持续发展的途径

“可持续发展”是人类社会的共同选择,“可持续发展建筑观”则是今后指导一切建筑活动的准则。对旧工业建筑进行更新、改造则是可持续发展的必然结果。

旧工业建筑改造、更新体现了可持续发展的思想,我们谈可持续发展建筑观,要求要尊重自然,不破坏自然,保护生态环境。旧工业建筑的改造更新首先减少了建筑活动过程中的物资与能量的消耗。建筑业是个耗能大户,据统计,全球能量的50%消耗于建筑的建造和使

用过程,其次旧工业建筑的再利用还避免了因生产新的建筑材料及解体旧建筑所产生的大量建筑垃圾。日本有关研究提出:在环境总体污染中与建筑业有关的污染所占比例为 34%,包括空气污染、水污染、固体垃圾污染、光污染、电磁污染。

可持续性建筑是一个开放建筑,具有不同“活口”——可增长点,以适应不断变化的社会生活形态,适应对建筑新的需求,对旧建筑进行改造更新也正是基于这样的思维方式,将建筑创造和使用过程看作是一个动态的有生机的、能持续发展的空间形态,使建筑成为持久的建筑。正如迈克尔·格雷夫斯曾提出的类似观点:“现有的建筑物可以被看作为一幢大厦未完工的片断”。此外旧工业建筑具有的灵活的大空间体系不仅提供了功能的可持续性也满足了空间的高效性。

上述几方面表明对旧建筑、旧工业建筑改造更新本身行为就已体现了可持续的思想。除此之外,我们在改造设计的同时更可利用改造更新的机会融入更多的绿色设计。将不适用的已损坏的材料换下,利用无害的、可持续的、可再利用的材料,将原已不能再持续的结构体系换上可持续发展的能保证功能多变性与空间高效性的结构体系;使用节能、节水设备等等。美国弗里斯特 BODY 的商店总部就是这样一个例子。美国 BODY 商店总面积 11621.5m²,是 70 年代一旧工厂的改建。建筑中的日光照明控制系统自南向北与建筑等长,架设在天花板下,使得日光最大程度地射入建筑室内,保证日光为室内光源。外露的屋顶木桁架喷有高反射,无毒的涂料,保证日光和人工光的均匀散射。布置在开放式办公空间的工作隔断较低,不遮挡天光。在办公区使用配有光电感应控制器的隐蔽式光源控制系统,不仅保证光线充足合理,而且在室内无人时自动关灯。入口前庭地面用回收的玻璃灯泡制成的瓷砖铺装。室内家具和装修材料用无毒、可回收的材料。节水马桶替代原有的抽水马桶(图 2-3)。

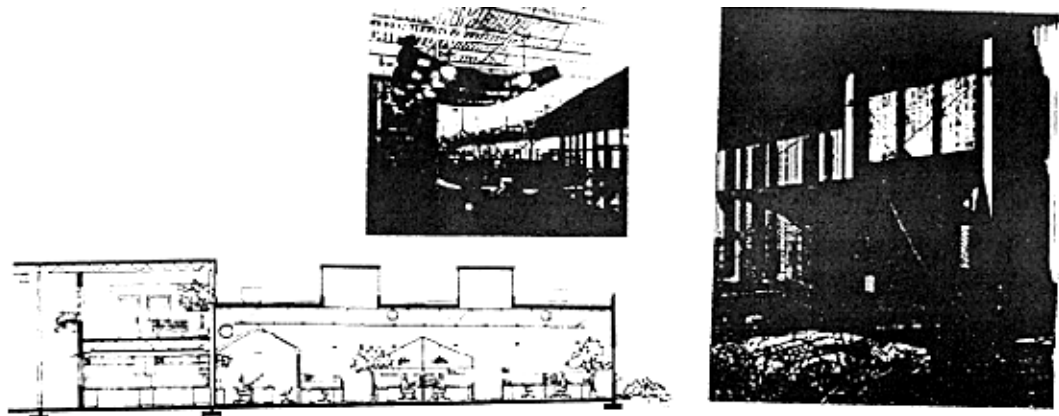


图 2-3 美国弗里斯特 BODY 的商店总部

可持续发展是指导旧工业建筑改造更新的思想基础,而旧建筑(工业建筑)的改造更新也已成为探索建筑可持续发展的途径之一。

3 国内外旧工业建筑改造更新

当前,随着我国经济转型与产业结构调整,以功能置换为主的旧工业建筑更新的实践目前在我国城市中非常普遍,其中大部分是在经济规律这只看不见的手的驱动下自发的实践行为,这种实践是市场经济条件下资源配置的一种优化,是对在计划经济条件下形成的不合理的城市用地结构,产业布局结构的一种修正。

在西方各国的城市中,旧工业建筑更新的活动早已成为一种趋势,尤其是 70~80 年代,上一章提到的 90 年代出现的新的城市现象“模糊地段”也是针对旧工业建筑的更新改造规划设计而提出的,但由于国情不同,经济发展阶段不同,文化背景不同,我国的旧工业建筑更新与其它国家相比,在动力机制、技术手段、观念及政策等具体实施运作方法方面都有区别,但这并不妨碍我们学习借鉴国外先进的方法与经验,因为我们有着同样的心愿:创造环境优美、生活舒适、工作高效、富有特色的城市。

3.1 国外旧工业建筑更新历史与实践

3.1.1 工业革命前的旧工业建筑更新改造

在工业革命以前的历史中,城市的发展是以一种缓慢渐进的方式进行的,除非是由于战乱或天灾,城市的形象与肌理历经千百年后还是保持与先前的连续性、一致性。从古希腊、罗马时代到文艺复兴时期,随着人类文明的发展,城市职能也日趋复杂多样,城市也随之成长起来,这种方式不是工业革命后的那种城市无限向外扩张新建,而是遵循在原有的城市基础上部分改建或增建的原则。

工业革命前,由于生产力水平低下,人们没有能力大规模迅速的折旧建新,再加上人们对旧建筑的珍视,所以当一座建筑变旧了,不太适用了,人们对它进行更新改建,加以重新利用是一种自然的事情。这种不断对现存建筑的改建利用,贯穿了整个工业革命前的城市发展史。这时的工业建筑内部空间是简单适应的空间,外观则和普通的建筑几乎没有什么区别,这些使得工业建筑在工业革命前不断被重复利用,但多仍为生产性空间重新使用。现存的许多工业革命前的旧工业建筑都是经过不断改建更新而留下的。

在 Stroud 附近 Gloucestershire 的 Ebley 工厂起源很早,它现存工厂建筑北向的一小部分最早建于 1393 年,最初是一个棉纺厂,之后由于当地企业家生产 Cotswold 羊毛而出名,所以于 1496 年又将其作为羊毛漂染厂,接着 16 世纪,17 世纪,18 世纪交替改用做漂染厂和

棉花加工厂。

英国,位于 Welwyn 花园城市郊外的 Lensford 水力磨粉厂,是一个小型的砖和木结构的建筑,于 1863 年将原建于 1760 年的两层结构的面粉厂改建,并利用了原面粉厂跨立在 Lea 河上的水车动力设备。

3.1.2 八十年代旧工业建筑改造更新实践

旧工业建筑改造更新真正掀起一股热潮的是在八十年代,改造的对象多为工业革命时代大量兴建的轻工业建筑及少量重工业厂房,从酿酒厂到面粉厂,从水力磨粉厂到制造厂,从谷仓到电站,类型多种多样,而改造后的建筑类型也很多,有公寓、商店、艺术馆、工作间、博物馆、体育馆、小剧院等等,改造实践中有单纯建筑体的功能置换也有为解决城市中的旧工业建筑问题、恢复地区活力的改造,如 Fillatwe leblan 纺织厂改造,也有体现可持续发展的改造,如在第二章提到的美国 BODY 商业总部改建设计。一些建筑师也将自己的才能专注于建筑改建方面,并有不少优秀作品出现,法国的两位建筑师伯纳露·瑞恩和菲利普·罗伯特则是旧工业建筑改造的先驱人物,著名的三个纺织厂改造,则是他们的成功之作,一个是位于 Lille 的 Fiatuse Leblan 纺织厂的多功能综合体改造,改造工程于 1980 年完成,包括 100 个公寓、办公室、商店、公共图书馆、1 个多功能厅和 1 个教堂。第二个是在 Elbenf 的一个非常庞大的工厂集合体,原建筑表面由两种颜色砖砌筑,被改造成一些有小商店和手工艺工作间的建筑综合体,第三个是在 Lille 附近的 Tarcoing, Usine M. C. Rronuost 已经被改造成有 162 间的公寓,超出预想的 25%,由于在改造中很好适应了旧建筑的特点,使得改造投资未超额并获得甲方付给的奖金。

西方旧工业建筑无论是十八世纪的面粉厂、十九世纪的酿酒厂还是二十世纪的制造厂都有一个共同特征:由柱和梁将建筑分隔成数跨的大空间。而早期十八世纪及十九世纪初期的建筑结构是由铸铁柱、木地板及砖或石墙组成,例如建于 1790 年位于 Clouestershine 的厂子结构则为铸铁柱,木地板和砖外墙结构,到 20 世纪铸铁柱梁又被钢所替代,之后是钢筋混凝土,如 1944 年建的某工厂其结构则是比较先锋的抛物线型预制钢桁梁。

下面分别介绍一下英、美及其它国家对纺织厂、面粉厂、酿酒厂、谷仓及电站的改造实践。

在英国和苏格兰,19 世纪的大纺织厂其巨大的规模和尺度往往是改造的难点和焦点,在 Halifax, Yorkshire 的 Clough 厂是最初起源于 River tlebble 于 1803 年创建的小厂,1841 年至 1869 年间相继又增建了 8 个大厂房,从 6 层到 10 层高,之后又有一些贮藏仓库及一个染房被建成。当时 28 个锅炉和 7 匹马力马达每年消耗的 27.000 吨炭从如森林般耸立的烟囱中冒出来,弥漫在整个 Halifax 上空。在它的巅峰时期,大概有 6000 个工人,但到 1974 年已经下降为 2000 人,1982 年工厂倒闭并被卖给了 Ernest Hall 先生,他反对拆弃观点,面对

棉花加工厂。

英国,位于 Welwyn 花园城市郊外的 Lensford 水力磨粉厂,是一个小型的砖和木结构的建筑,于 1863 年将原建于 1760 年的两层结构的面粉厂改建,并利用了原面粉厂跨立在 Lea 河上的水车动力设备。

3.1.2 八十年代旧工业建筑改造更新实践

旧工业建筑改造更新真正掀起一股热潮的是在八十年代,改造的对象多为工业革命时代大量兴建的轻工业建筑及少量重工业厂房,从酿酒厂到面粉厂,从水力磨粉厂到制造厂,从谷仓到电站,类型多种多样,而改造后的建筑类型也很多,有公寓、商店、艺术馆、工作间、博物馆、体育馆、小剧院等等,改造实践中有单纯建筑体的功能置换也有为解决城市中的旧工业建筑问题、恢复地区活力的改造,如 Fillatwe leblan 纺织厂改造,也有体现可持续发展的改造,如在第二章提到的美国 BODY 商业总部改建设计。一些建筑师也将自己的才能专注于建筑改建方面,并有不少优秀作品出现,法国的两位建筑师伯纳露·瑞恩和菲利普·罗伯特则是旧工业建筑改造的先驱人物,著名的三个纺织厂改造,则是他们的成功之作,一个是位于 Lille 的 Fiatuse Leblan 纺织厂的多功能综合体改造,改造工程于 1980 年完成,包括 100 个公寓、办公室、商店、公共图书馆、1 个多功能厅和 1 个教堂。第二个是在 Elbenf 的一个非常庞大的工厂集合体,原建筑表面由两种颜色砖砌筑,被改造成一些有小商店和手工艺工作间的建筑综合体。第三个是在 Lille 附近的 Tarcoing, Usine M. C. Rronuost 已经被改造成有 162 间的公寓,超出预想的 25%,由于在改造中很好适应了旧建筑的特点,使得改造投资未超额并获得甲方付给的奖金。

西方旧工业建筑无论是十八世纪的面粉厂、十九世纪的酿酒厂还是二十世纪的制造厂都有一个共同特征:由柱和梁将建筑分隔成数跨的大空间。而早期十八世纪及十九世纪初期的建筑结构是由铸铁柱、木地板及砖或石墙组成,例如建于 1790 年位于 Cloueeestershine 的厂子结构则为铸铁柱,木地板和砖外墙结构,到 20 世纪铸铁柱梁又被钢所替代,之后是钢筋混凝土,如 1944 年建的某工厂其结构则是比较先锋的抛物线型预制钢桁梁。

下面分别介绍一下英、美及其它国家对纺织厂、面粉厂、酿酒厂、谷仓及电站的改造实践。

在英国和苏格兰,19 世纪的大纺织厂其巨大的规模和尺度往往是改造的难点和焦点,在 Haifax, Yorkshire 的 Clough 厂是最初起源于 River tlebble 于 1803 年创建的小厂,1841 年至 1869 年间相继又增建了 8 个大厂房,从 6 层到 10 层高,之后又有一些贮藏仓库及一个染房被建成。当时 28 个锅炉和 7 匹马力马达每年消耗的 27.000 吨炭从如森林般耸立的烟囱中冒出来,弥漫在整个 Haifax 上空。在它的颠峰时期,大概有 6000 个工人,但到 1974 年已经下降为 2000 人,1982 年工厂倒闭并被卖给了 Ernest Hall 先生,他反对拆弃观点,面对

这一片大规模厂房,他请了资产代理商进行研究后决定重新改造这群建筑,他表示要建立一个能鼓励、激励企业运转的良好环境,并在更广阔的竞争领域形成一个长期成功的模式。伴随着令人惊奇的快速的改观。Dean Clough 厂已形成集工业,教育和社区文化为一体的综合体。在现存的 116,117m² 厂房中,除 1 幢 8 层厂房于 1986 年被毁外,还有 65,000m² 厂房重新使用,其中包括了 200 多个商业单元,有 2500 人在此工作。综合体主要强调手工设计、工艺品的设计及教育。印刷商、木匠、摄影师、建筑师以及室内装饰人员、雕刻师以及产品的设计者也都有自己的机构。综合体还提供了大量辅属便民的设施,如旅行社、银行、邮局、纸张店、理发店、日间护理、三明治酒吧以及饭店、艺术品收集馆、美术馆和艺术家公寓。最有意义的还有一个为雇员服务的工作会所,一个公开的企业代理商及企业培训学校。

在 Strould 附近 Gloucestershire 的 Ebley 纺织工厂,规模也很大,最初只是一个棉纺厂,1779 年 Stuoud—watre 运河开通后,带来了交通运输上便捷,所有的羊毛加工过程——漂染、拉毛、纺纱、干燥以及编织过程由原散置而重新聚集成一大型工厂。工厂在 19 世纪初 20 年间相继建了三个工厂,其中一个于 1965 年毁坏,其结构是选用当地石材和原木作框架,剩下的两个工厂立面布满了 2 个一组的有花叶装饰的窗框,风格与当时工厂主建于 16 世纪的房子很相似,由于 1862 年又增加了蒸汽动力设备,为适应这个变化,工厂最后部分增加了一个大面积广场空间和一个由维多利亚学派建筑师乔治·弗莱克瑞克·保德利设计的法国别墅式的小钟塔。现在这个工厂于 1981 年倒空并由 stroud 地区议会承诺并委托曾经作过改造 wotton—wirder—Edlge 水力面粉厂的 Niall 事务所将其于 1983 年改造为议会办公楼。(图 3—1)



在德克萨斯的 San Antonio,先锋面粉厂雄伟如塔般耸立着,而厂主的漂亮的以“Guenther”闻名的房子,在某个家族拥有面粉厂后将其改造成博物馆和茶叶店;在威尼斯的 Guidera1884 年著名的 Molino Stucby 大面粉厂,已闲置多年,如今作为改造方案竞赛题目被提出,改造方案定为提供 100 个房间,一个旅馆,一个议会中心和一个博物馆,所有这些至少可提供 500 人就业。

新西兰的 Kutting 造纸厂看起来与其说是工厂不如说是别墅,其有着丰富而传奇的历史。1824 年建,由于地方缺水,只 20 年后即被迫关门,随后又成为一个成功的丝厂并不断扩大,最近早些年又被作为批发店,1982 年又由于建筑特点而被改造成为公寓和

工作室,它的这种适应性特点,是因为它位于村庄的显要突出的地理位置,及所拥有的优美建筑形式。在 Basle 的 St Alban—Tal 另一个纸厂的旧中心现在已成为旧城保护区,这是一个非常朴素的 19 世纪中期建筑,半木结构水泥基础,厂房上面两层作为干燥纸张和工人住处,车间在楼下两层,现在厂房已改造成成为公寓和工作室,为加固薄木地板结构,2 根纵向梁被一根中心大梁取代,以此减少横向梁地板的跨度。

在赫尔辛基(芬兰)的 Merikasarmi(海军兵营),是 Carl Ludwing Engel 较大的工程。几座建筑现已被改造成小学、幼儿园、日间托管中心及会所。Engel 于 1810 年~1830 年间建造了这个军营,1844 年 Engel 的继承人, E. B. Lohuman 对军营的西部开始新的计划,其中之一的骑马学校已被改造为体育场作为小学校的服务设施,最著名的是一个位于马术学校和旧车间之间的一个 20 世纪早期的动力车间的改造,动力车间有当时先进的钢筋混凝土结构及灯笼式天窗玻璃顶,是于 1844 年重新更新的建筑。最初开放的两层室内,现已被分成一个中心大厅,两边是教室,新的玻璃天窗与原来的天窗形式相同,并作为大厅的主要采光窗;一系列的低矮的架子被用来作为图书馆的藏书设施;每个端部还有一个新的楼梯引向读书室。(图 3-2)

两个最有趣和最不寻常的改造则在美国,在 Alecandria, (亚历山大) Virginia (弗吉尼亚) 一个鱼雷军工厂在第一次世界大战的后几年匆匆建造,结构是钢筋混凝土结构。现被改造成有 200 个艺术家和手工艺者工作的艺术中心,在室内透过大玻璃窗可以一边工作一边看到外面来来回回走动的人们。鱼雷厂的室内部分已倒空并进行了加固,同时加建了一夹层空间,通过用镀锌铁皮金属板及玻璃板条窗加工细部,保留工业建筑特性,并将所有机械的,电力的和结构元素都暴露出来。(图 3-3)

在 Alexandria (亚历山大) 靠近水边的地区过去是大型工业区,并属鱼雷厂所有,1943 年在此建立了一个海军军需品厂,战后伴随军需品工业的衰落,亚历山大从联邦政府手中于 1970 年将部分已毁坏的工业区买了回来。一批艺术家和手工艺者获准使用两幢建筑作为工作室,以准备一场展览会,这个艺术中心很活跃,吸引了成千的参观者和旅游者。1978 年重新发展工厂的设计竞赛由市议会举办,正如鱼雷厂所已改造的模式,竞赛要求这些军需加工厂也改造成办公室并作为永久性使用。

最让人震惊的是在达拉斯东部的德克萨斯,由 Eugene Davis 于 1946 年为制造和贮藏麦粒而建造的谷仓的改造,有一小部分被 phillips 和 pybure 设计改造为他们自己的工作间。改造方案是将保存下来的部分改造成饭店,而谷仓部分则改造成公寓。最后的制图所展现的结果使人们忘记它曾是谷仓建筑而看起来与高层公寓没有什么两样。(图 3-4)

在 Turin 的菲亚特汽车厂的改造,则被认为是 20 世纪工业建筑中最重要的实例,也是意大利对现代建筑的最大的贡献,其中之一的一个工厂建于 1916~1926 年间,工厂有一个螺旋形斜道导向屋顶检查口,是由 Giacomo 建筑师设计,其结构是暴露在外的钢筋混凝土

结构,同时结构用统一模数,其中包含的三种主要因素,使其在组成上允许无限扩大和变化,这个工厂是机身制造车间,后来由于机身制造车间中新机器的重量对于其结构来说太重而不可避免被关闭。1984年举行了设计大赛,有许多世界著名建筑师参加,最终菲亚特公司委托罗杰·皮埃诺建筑师进行改造设计。罗杰·皮埃诺曾与理查德·罗杰共同设计著名的蓬皮杜中心。他将工厂改造成旅馆及商业中心,还包括一个展览中心、办公室及为学校服务的附属设施。工厂建筑底层部分是最先被改造的,而在房子后面与其垂直的无柱大厅则作为摩托车展示厅。罗杰·皮埃诺已经在巴黎郊区的 Sohlwnbergan 工厂的改造中显示了工业建筑巨大、丰富的潜力,他将 Sohlwnbergm 改造成办公室和公共花园,现在这个规模庞大的 lingotte 工厂的也被他成功地改造为新用途,而改造中尊重原有的螺旋性斜道的检验口的设计必将是他显著的成就。

最后是有关一些有涡轮机大厅的电站和规模小的水泵站的改造实践,由于它们巨大尺度和难以区分的轮廓线使它们看起来是一种无变化的标志。在 Milwaukee, Wisconsin, 属于 wisconsin 电站的 2 个水电站被改造成剧院仓库,其设计师 Roert Breckhy 因此获得奖赏;在 Brussels(布鲁赛尔)的 da'l'Ermintage 中央电站已被改造成为办公用房;在伦敦 John Broom 先生一直是改建工程的倡导者,他正在准备将 Battersea 电站改造成娱乐公园,这种想法也许是从 1985 年的在 Baltimore 的电站的改造中吸取了经验,虽然其在两年后以失败告终,但做为港口整体复兴是成功的;达拉斯 Turtle

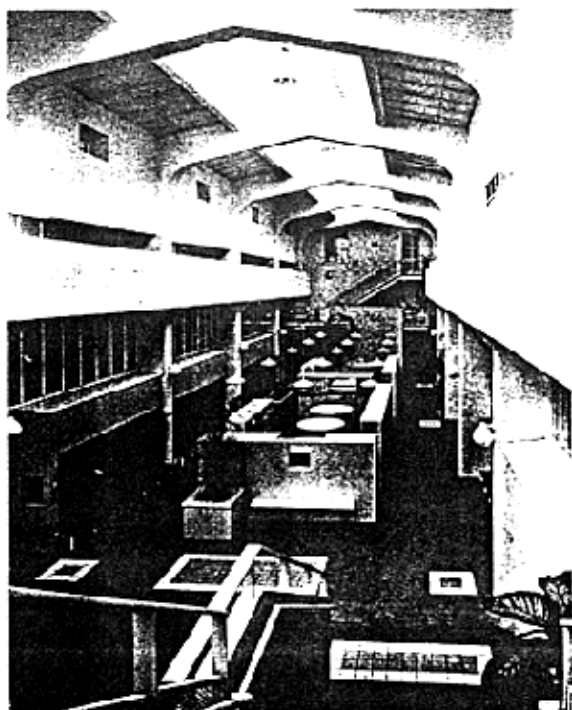


图 3-2 Merikasarmi(海军兵营)动力车间的改造

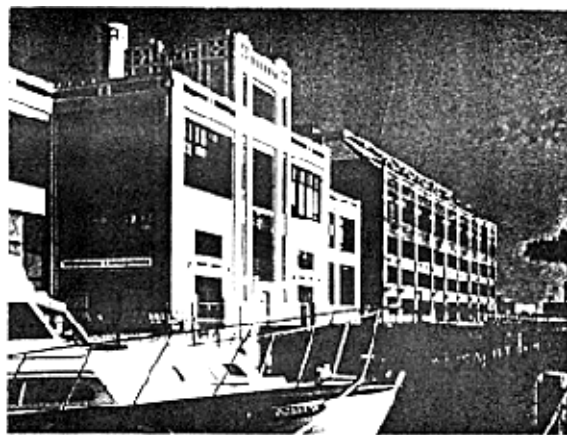
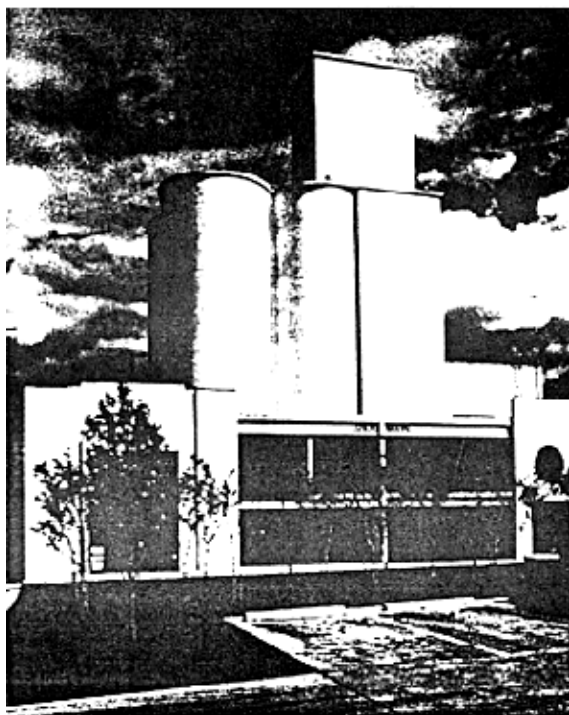


图 3-3 Virginia(弗吉尼亚)鱼雷军工厂

Greek 水电站是达拉斯最古老的公共建筑,建于 1909 年,设计师是当地杰出的建筑师 C. A. Gill。1930 年水电站成为多余的建筑,直到 1957 年由达拉斯水利公共事业协会决定改变房子功能,但南面与西面墙由于道路拓宽已被损坏。1981 年,在经过 27 年的忽视,之后其将被重新设计而成为历史性城市地标。在此期间,公众被要求参与建议,而其中之一由 JoJagoda 先生提出的建议被接受,JoJagoda 先生是达拉斯青年管弦乐队经理,他提出将水电站改造成排练厅和表演中心,主要服务于城市中小型艺术组织。在这之后政府则花费 7 年的时间去筹集 220 万美元来改造它,直到 1988 年 2 月作为 Sammas 艺术中心正式使用。改造工程的室内保留了原始工业特征,它的南入口立面被不辞辛苦地原封未动地搬到北面,成为它的一种符号象征,一个标志。



3.1.3 旧工业建筑改造更新产生动因

1) 社会类型的变迁。人类社会正由传统的工业社会向后工业社会转变,制造业的比重日趋下降,第三产业兴起,人们生活、工作方式也发生变化。如越来越多的家庭职能社会化,闲暇时间的增加,计算机技术及通讯技术的发展使在家工作变成现实。城市的职能因而发生了很大变化,金融、贸易、科技、信息、交通运输与文化等方面的功能日趋成为城市的、特别是大都市的主要职能,过去在制造业基础上发展起来的城市出现不同程度的衰落,其遗留下的工业建筑的功能、结构、形态需要得到更新以适应城市新职能和新工作生活方式的需求。

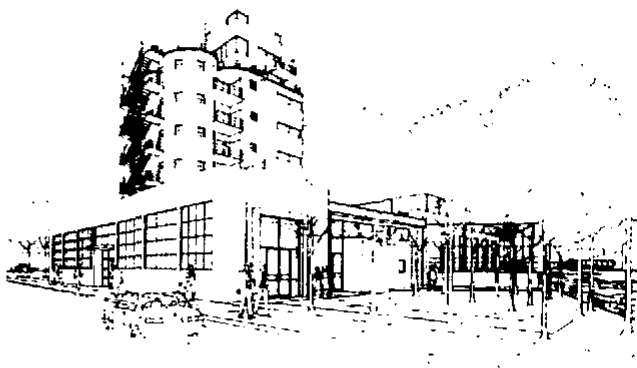
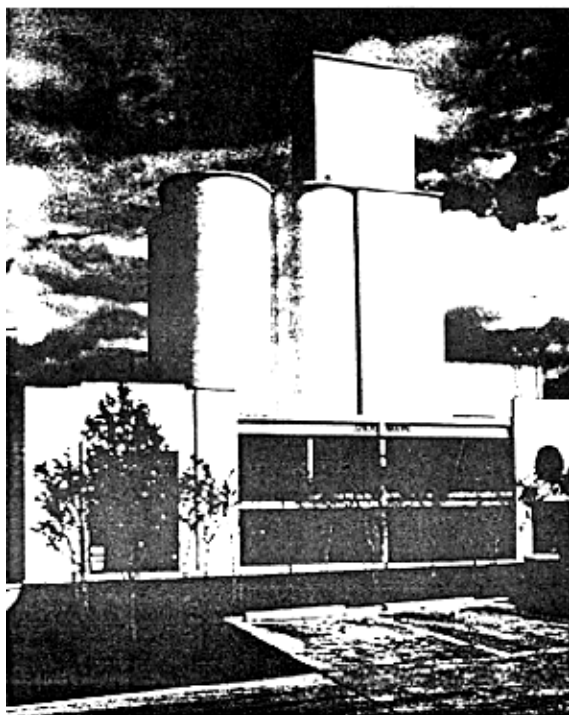


图 3-4 德克萨斯的谷仓

2) 经济增长速度放慢。近些年来西方国家经济增长速度一直徘徊在 2%—3% 左右。有

Greek 水电站是达拉斯最古老的公共建筑,建于 1909 年,设计师是当地杰出的建筑师 C. A. Gill。1930 年水电站成为多余的建筑,直到 1957 年由达拉斯水利公共事业协会决定改变房子功能,但南面与西面墙由于道路拓宽已被损坏。1981 年,在经过 27 年的忽视,之后其将被重新设计而成为历史性城市地标。在此期间,公众被要求参与建议,而其中之一由 JoJagoda 先生提出的建议被接受,JoJagoda 先生是达拉斯青年管弦乐队经理,他提出将水电站改造成排练厅和表演中心,主要服务于城市中小型艺术组织。在这之后政府则花费 7 年的时间去筹集 220 万美元来改造它,直到 1988 年 2 月作为 Sammas 艺术中心正式使用。改造工程的室内保留了原始工业特征,它的南入口立面被不辞辛苦地原封未动地搬到北面,成为它的一种符号象征,一个标志。



3.1.3 旧工业建筑改造更新产生动因

1) 社会类型的变迁。人类社会正由传统的工业社会向后工业社会转变,制造业的比重日趋下降,第三产业兴起,人们生活、工作方式也发生变化。如越来越多的家庭职能社会化,闲暇时间的增加,计算机技术及通讯技术的发展使在家工作变成现实。城市的职能因而发生了很大变化,金融、贸易、科技、信息、交通运输与文化等方面的功能日趋成为城市的、特别是大都市的主要职能,过去在制造业基础上发展起来的城市出现不同程度的衰落,其遗留下的工业建筑的功能、结构、形态需要得到更新以适应城市新职能和新工作生活方式的需求。

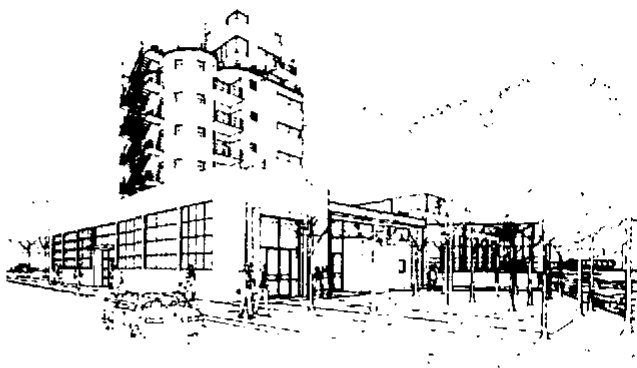


图 3-4 德克萨斯的谷仓

2) 经济增长速度放慢。近些年来西方国家经济增长速度一直徘徊在 2%—3% 左右。有

时甚至出现负增长。这直接导致对新建筑的需求量减少,支撑传统建筑业增长的动力不足。

3)生态意识的觉醒。罗马俱乐部的零增长理论,提醒人们:社会不能再走目前这种无限制发展的道路。人们意识到地球的资源是有限的,工业社会的发展方式已经使自然界的平衡遭到破坏。资源的重复利用、节能、恢复自然的生态平衡受到广泛重视。在建筑领域则表现为有意识地更新利用原有的建筑,而不是盲目的拆旧建新。另外,旧建筑在节能方面的优势也成为其更新利用的一个原因。

4)对传统的新认识。在目睹现代化城市的种种弊端之后,人们意识到,人不应成为技术的奴隶。技术不是万能的,它不可能解决所有的问题,特别是人的文化与心理问题。文化心理学的研究表明“人对传统的渴望,是作为社会动物的人类原始心理的需要”。建筑与建筑构成的城市是人类传统的重要象征与塑造者。A. 罗西的类型学理论认定:建筑的类型所表达的并不是某种特定的风格或具体形象,而是人的精神和情感所认同的因素,体现了人类共通的心理结构,这是建筑最本质的内容。人们对地方传统文化,民族文化价值的新认识使旧建筑的文化价值被重新发掘出来。建成环境所构成的传统,能够激发起人们的回忆与憧憬,其空间能与人产生交流,人们因他们自身在场所的共同经历而产生认同感。因此,旧建筑不仅有文化价值,而且维系着人类的共同心理结构。

5)经济因素。尽管不是所有情况下的旧建筑改建都节约资金,但大部分变更功能的旧建筑由于建设周期短,基础设施投资小,所处地段优越等原因,在经济上是合算的,尤其是在政府的鼓励政策支持下。

6)良好的社会效益。旧建筑的更新是劳动密集型产业,需要大量劳动力,而且可带动相关产业的发展,而置换改造后的行业又可吸收一部分原有的下岗工人。因而可以降低失业率,增加就业机会。

7)政府的积极支持作用。由于意识到旧建筑的更新所具有的生态、社会、经济效益,各国政府从六十年代起先后出台了許多政策、法令,从税收、贷款、宣传等各个方面鼓励个人、企业、私人或公共团体从事旧建筑的更新。

如美国在 1976 年制订的税制改革中就包括旧建筑更新的退税条例。1981 年在制定经济复兴税法案时,对从事旧建筑更新的私人投资者,政府可提供 25% 所需资金的低息贷款。这一系列的鼓励政策使得对旧建筑的利用空前繁荣,以至于英美两国近几年投资在旧建筑改建方面的资金与投资在新建筑上的资金几乎持平。据 F. W. Doge 统计数字,在美国 95 年(截止到 10 月)投资超过 100 万美元的非居住建筑中,改建项目占了 25%,达到 276 亿美元。按美国商务部统计数字(包括 100 万美元以下项目),新建与改建投资基本持平。

3.2 我国旧工业建筑更新改造

建国后,我国的城市更新内容一直专注于危旧房改造及历史文化名城的保护上,并已有

时甚至出现负增长。这直接导致对新建筑的需求量减少,支撑传统建筑业增长的动力不足。

3)生态意识的觉醒。罗马俱乐部的零增长理论,提醒人们:社会不能再走目前这种 Unlimited 发展的道路。人们意识到地球的资源是有限的,工业社会的发展方式已经使自然界的平衡遭到破坏。资源的重复利用、节能、恢复自然的生态平衡受到广泛重视。在建筑领域则表现为有意识地更新利用原有的建筑,而不是盲目的拆旧建新。另外,旧建筑在节能方面的优势也成为其更新利用的一个原因。

4)对传统的新认识。在目睹现代化城市的种种弊端之后,人们意识到,人不应成为技术的奴隶。技术不是万能的,它不可能解决所有的问题,特别是人的文化与心理问题。文化心理学的研究表明“人对传统的渴望,是作为社会动物的人类原始心理的需要”。建筑与建筑构成的城市是人类传统的重要象征与塑造者。A. 罗西的类型学理论认定:建筑的类型所表达的并不是某种特定的风格或具体形象,而是人的精神和情感所认同的因素,体现了人类共通的心理结构,这是建筑最本质的内容。人们对地方传统文化,民族文化价值的新认识使旧建筑的文化价值被重新发掘出来。建成环境所构成的传统,能够激发起人们的回忆与憧憬,其空间能与人产生交流,人们因他们自身在场所的共同经历而产生认同感。因此,旧建筑不仅有文化价值,而且维系着人类的共同心理结构。

5)经济因素。尽管不是所有情况下的旧建筑改建都节约资金,但大部分变更功能的旧建筑由于建设周期短,基础设施投资小,所处地段优越等原因,在经济上是合算的,尤其是在政府的鼓励政策支持下。

6)良好的社会效益。旧建筑的更新是劳动密集型产业,需要大量劳动力,而且可带动相关产业的发展,而置换改造后的行业又可吸收一部分原有的下岗工人。因而可以降低失业率,增加就业机会。

7)政府的积极支持作用。由于意识到旧建筑的更新所具有的生态、社会、经济效益,各国政府从六十年代起先后出台了許多政策、法令,从税收、贷款、宣传等各个方面鼓励个人、企业、私人或公共团体从事旧建筑的更新。

如美国在 1976 年制订的税制改革中就包括旧建筑更新的退税条例。1981 年在制定经济复兴税法案时,对从事旧建筑更新的私人投资者,政府可提供 25% 所需资金的低息贷款。这一系列的鼓励政策使得对旧建筑的利用空前繁荣,以至于英美两国近几年投资在旧建筑改建方面的资金与投资在新建筑上的资金几乎持平。据 F. W. Doge 统计数字,在美国 95 年(截止到 10 月)投资超过 100 万美元的非居住建筑中,改建项目占了 25%,达到 276 亿美元。按美国商务部统计数字(包括 100 万美元以下项目),新建与改建投资基本持平。

3.2 我国旧工业建筑更新改造

建国后,我国的城市更新内容一直专注于危旧房改造及历史文化名城的保护上,并已有

不少经验和成果,而对于具体单体建筑尤其是旧工业建筑则未曾有过研究和关注。

随着我国经济体制转型,城市产业结构和用地结构的调整,在城市发展中已出现了大量工业建筑将要被改造的问题,其中一部分旧工业建筑的更新改造已在悄悄进行。但由于我国对旧建筑改造研究不多,认识不深刻,以及城市建设市场出现的管理上的弊病,至使我国旧工业建筑改造更新还存在很多问题,由此旧工业建筑改造更新急需系统的研究和总结,以便指导今后更多的改造实践。本论文的研究也旨在填补这项空白。

3.2.1 城市结构重组与旧工业建筑更新改造

我国目前出现的旧工业建筑改造问题与我国经济体制转变及城市建设现状紧密相连。

1 我国旧工业建筑普遍存在的问题与矛盾

a. 分散零乱的布局

建国初期,人们对建设社会主义新型城市缺乏认识,片面强调变消费型城市为生产型城市,先生产后生活。加之 50 年代的大跃进和 60~70 年代的文化大革命对规划的冲击,使得我国城市工业的布局极不合理,在市区特别是旧城区内集中了大量的工厂企业,沿河沿路散乱布局。“方便生产”——“高度工业化”——成为主要甚至是唯一的目标。数年的积聚和演变,使得工业与住宅、办公、商业服务用地混杂交错,相互包围。在工业经济发达的长江三角洲地区,更形成了一些“化工厂四周布置,电镀厂到处都有,印染厂中心开花”的“千层饼”式城市,其生产、居住、交通、购物、游乐功能相互影响,城市整体效益和环境质量低下。

b. 用地比例过高

表 1 1950~1982 年苏锡常三市用地增加情况

	苏州		无锡		常州	
	增加面积 m ²	占建设用地 增加面积 比例%	增加面积 m ²	占建设用地 增加面积 比例%	增加面积 m ²	占建设用地 增加面积 比例%
城市建设用地	664.8		2319.7		1445.7	
工业用地	515.4	77.5	1009.0	17.1	688.0	47.6
居住公建用地	-97.5	-14.6	729.9	34.1	383.6	26.5

由于长期工业主导和优先战略,以及城市土地长期实行的无偿使用制度,中国工厂企业在相当长期内无需承担土地使用成本,多占少用,占了乱用,甚至占而不用现象普遍,土地的使用效率极低,从而导致旧城工业用地的增长速度远远高于其他用地的增长速度(表 1),过高的增长速度带来过高的工业用地比例,据统计,1990 年北京 60km² 的旧城区内集中有 716 家工业企业,占规划 233.8km² 中心市区范围内的 60.7%,用地 3.14km²,占中心区的 10.85%,而西城、宣城两个城区工业占地几乎一半,这有碍于北京成为第一流水平的历史文

化名城和现代化国际城市。上海在面积 16.5km^2 约占中心城区面积 6% 的内环(以南京路为轴心的核心闹市区)有工业企业 1059 个,占城区的 18.9%,致使一些国营工厂、街道里弄小厂、居民区和第三产业高密度区交叉污染,严重影响城市中心商务区(CBD)功能的发挥。再如 80 年代的工业明星城市常州,从 1985~1990 年,工业用地一直占建成区用地的 40% 左右,至今在 9km^2 的中心旧城区用地中,工业用地仍高达 160km^2 ,占总用地 18%,而日本(1985 年)整个城市的工业用地比例只有 13%(表 2)。

表 2 工业用地占城市用地的比重:日本与中国若干城市比较(%)

	日本 (1985 年平均)	上海	抚顺	济南	烟台
工业用地	13	24.4	34.2	37.5	29.5
住宅用地	76	32.5	25.5	28.4	33.0
其他用地	11	43.11	40.81	43.1	37.5
总 计	100	100	100	100	100

c. 占据优势土地地位

同样的原因,工业的选址拥有较多的优先权,它们不仅打乱了城市的布局,而且大多占据旧城内紧靠中心,交通便捷,人流密集,基础设施完善的地区。随着城市经济和土地价值规律作用的逐步加强,这些土地的地价普遍提高,但因其被工业占用,其潜在的土地级差效益无法实现。前述北京旧城 716 个工厂,20 万的职工,产值只有 44.3 万元。同一地段居住和商业的土地收益则要比之大的多。这实际上造成了国有资产的流失和有限的城市土地资源的浪费。

d. 严重环境污染

由于旧城区的工厂普遍建厂较早,工业类型大多为棉纺、机械、印染、化工等企业,在长期的计划经济体制下,不仅缺乏环境保护意识,更无足够的技术改造和排污处理资金,成为市区废水、废气、噪声的主要污染源。如江南某市旧城区主要工厂的“三耗”和污水排放情况,其废水排放量占整个旧城区废水排放总量的 75% 以上;其市河靠近工业区的几个观测点的观测结果表明,其全年三类黑臭天数总和一般都超过 340 天,几乎是长年黑臭。

e. 部分企业难以发展,部分企业效益不佳

一方面,一些旧城内效益较好的企业,由于身处旧城,受周边用地的限制,生产规模难以扩大,企业难以发展,只能外迁;另一方面,大部分旧城内的企业在长期计划经济体制的束缚下,企业技术改造得不到加强,设备老化,技术落后,科技含量低。其人均产值,人均利税不能与近几年开工的高新技术企业相比,产品本身也缺乏竞争力,直接影响了企业的效益。90 年

年代初,位于北京城市中心区内的“一轻”系列的 120 多个企业,已有 30% 亏损,35% 以上产品滞销。企业处于改革、转制、转产的十字路口。

2 旧工业建筑改造更新动力机制

a. 城市产业结构调整

解放前,中国仍然是一个以农业为主的国家。解放后,长期的工业化战略,使得我国现有城市大都是以第二产业工业为主,国民经济是以第二产业为主体的二、三、一模式。截止 1980 年,我国 467 个城市市区第二产业已占到 55.8%,而第三产业仅占到 30.6%。随着市场经济的发展,城市的产业结构正从第二产业为重心向第三产业为重心转移,城市第三产业的发展是一个必然的趋势,第三产业比重的高低与发达程度是衡量一个城市经济发达水平和国际化开放程度的重要标志。

发达国家城市的第三产业在国民生产总值中的比重和从事第三产业的人口都已分别达到 60% 或 70% 以上,我国与之相比,尚有较大差距,广州 GNP 是 44.1%,北京 38.8%,上海是 30%,尽管我国目前还不具备第三产业占绝对优势的经济背景,但发展第三产业,调整市区产业布局已成为经济发展的客观规律和城市现代化的必然要求。

b. 城市土地使用制度变迁和用地结构调整

在我国旧的计划经济体制下,土地的使用、管理体制表现出三个特征。一是土地资源的配置是由计划调拨来解决,不允许资源自发地转让配置;二是土地资源是无偿使用的;三是土地的使用权是无限期的。在上述体制下,土地在配置与利用上存在着效益低下的问题:首先由于没有土地合理配置的经济尺度和来自市场方面关于土地需求的信息反馈,无法对建设用地作出切合实际的调拨,要想根据用地者对土地位置、数量的技术经济要求进行合理配置就更不可能。其次,在土地无偿使用制度下,城市土地的国家所有权难以体现,城市建设失去了重要经济来源,地产价格扭曲,隐性地产交易泛滥,造成国有资产大量流失。第三,土地的区位价值难以体现。第四,这种土地使用制度造成城市功能分区混乱。

随着社会主义市场经济制度的逐步建立,从 1988 年起城市土地的使用制度发生了变化,土地的使用权与所有权分离,为土地使用权转让铺平了道路。按不同用途与区位征收不同等级的土地使用费,使土地的级差效应得以体现。在此情况下,许多原有的无偿占用市区用地的建筑功能就不得不加以变更。尤其是占用市场中心土地效益低下的工业用地向利润收益大的商业用地转换。

由于级差地租的存在,在当前我国许多城市所进行的产业结构及城市用地结构调整中,率先进行或自发进行功能置换,转变产业职能的建筑一般都是所处地段比较优越,能够为投资和产业转变提供较大收益的建筑。如位于市区主要街道两侧的厂房转变为用于第三产业的建筑。

c. 城市工业系统“退二进三”发展战略

基于现时城市产业结构调整,大力发展第三产业,而城市市中心的工厂企业由于自身存在的与之一相互矛盾的问题,在城市土地价值规律的作用下,我国各大城市都实行了“退二进三”战略方针。实行“退二进三”战略不仅是社会需求,同时也符合城市发展一般规律。“退二进三”这一战略基本要求是:使位于城区特别是中心商业区的区街工业企业向城郊迁移流动,而将退让出的场地用于发展第三产业。通过“腾笼换鸟”既可以解决目前城市区街工业场地紧张,发展规模受限的问题,又为日益兴起的第三产业提供了适当的空间,实现城市产业空间的合理分配,促进二、三产业的协调发展,以获得最佳的区域经济效益。

3. 城市更新模式的误区

城市的经济发展与城市建设是密不可分的,城市建设的组织格局是城市经济发展的物化形式,而当前我国经济转型期下的产业结构与用地结构调整,必将给我国的城市建设带来一个新的高潮。但在目前的实践上却有走向另一个极端的趋势:在经济利益驱使下,照搬香港模式,忽视科学规划密度,片面追求容积率与建筑总量,对旧建筑采取整片拆除的方法,用各类更密集的建筑取而代之。这样做不仅浪费社会资源,破坏城市环境;而且会在城市中心形成钢筋混凝土的森林,侵占了一个良性城市所需要的绿地与公共设施用地,使城市整体环境质量下降。这种开发模式往往还使城市形象缺乏地方特色。

旧工业建筑是在这次城市更新发展过程中着重解决的问题。在城市建设中,开发商最大化地追求高强度开发是可以理解的。对于一些建筑形态已失去可利用因素或现存建筑与开发建筑无匹配因素的一些旧工业建筑拆之重建是合情合理的。而对于一些状态良好的旧工业建筑,加以重新利用,不仅节约投资,缩短工期,短时间见效益,而且也达到了改造优化城市用地结构,美化城市环境,使城市走上良性的发展道路的目的。

3.2.2 我国旧工业建筑改造更新意义

由于我国与西方国家国情不同,国体不同,在旧工业建筑改造更新中更有自身特殊意义,无论是对于政府还是投资开发商以及原企业都具有一定的社会效益,经济效益,并在文化传统和生态资源上还具有潜在的文化价值和生态价值。而对于建筑师更是提供一个设计的新市场,同时也提醒公众和建筑师们更多关注工业建筑。

1. 政府

实行旧工业建筑改造更新可谓是快速贯彻、执行政府及规划部门的退二进三的战略方针的一条有力途径,它不但迅速有效地调整了城市用地结构,促进了第三产业的发展,增加了国家收益,还改善了城市环境,美化了城市面貌。

正如我们在前面提到的,第三产业在 GNP 比例高低是一个城市经济发达水平标志,若一个城市想发展,必须提高第三产业比例,而政府及规划部门在努力调整城市第三产业用地比例,进行土地功能置换过程中,却因原企业与开发商之间不能达成一定协议而使得“退二

进三”难以迅速实现,一拖再拖,这种现象一旦出现,不但是国有资产的最大浪费,还阻碍城市经济进一步发展。

旧工业建筑更新改造,投资少,见效快,有明显的经济和社会效益。诚然在有些地方,它在城市发展过程中可能会是一个短期行为,但它却促进城市产业结构调整、城市用地结构调整,使城市持续发展。

2. 原有企业

对于一个贯彻“退二进三”战略方针,要关、停、并、转、迁的企业,它所拥有的是工厂土地使用权和剩下的旧工业建筑,这实际上是它的资本,旧工业建筑是它的固定资产。如果将其拆毁则是国有资产的浪费,如果将其作为资本出租开发,不但保住了这部分国有资产,同时还保证了这部分国有资产的持续产出。

实际上,将旧工业建筑改造更新,但保留其所有权,以租赁形式用以搞三产开发,同时以每年收取一定租金形式来发展自己工厂企业的新项目,是现有的市区内企业愿意采取的一种解决办法。1998年10月8日中央电视台二套节目经济半小时中所报道的一则新闻则恰恰说明了这一情况。建于1878年的上海申新第九纺织厂至今已有120年悠久历史,至今创造的利润产值可为我国筹建45个同等规模的纺织厂,但由于近年来纺织行业不景气,使之在1996年时纱厂压锭,停产,面对这种情况,厂方开始转而搞三产开发,凭借自己手中5万平方米的厂房资源,与几十家房产开发公司进行磋商协议均未得到满意方案。大部分资产开发方案均是把原厂房推倒重建,按这种方式一次性将厂区转卖,根据市场价格也只能有2亿元收入,而厂子本身债务则高达2亿元,这样转卖不仅国有资产没有了,手中新产品开发项目也因无资金投入难以重新激活企业,申九厂成了待嫁新娘。陈中良,这位广东惠州红子鸡美食中心总经理一眼看中了申九厂的优越的市中心地理位置和纺织厂车间的现有建筑,而一下子“鸡鸣纺纱间”。1997年8月1日,陈中良将纺纱车间稍加装修,以溜冰送菜的方式把原纺纱车间改造成上海最大规模的上海红子鸡美食中心。美食中心依靠其庞大的建筑空间可容纳2000人就餐,每天纯利20万元。“红子鸡”给这块废地带来了商气、人气。申九厂因此也每年从中得到600万元的租金利润,同时还解决了100个下岗职工工作。“红子鸡落户申九”是产业结构调整的自然结果,也是企业获取利润的必由之路。申九厂看好了这种开发形式,将剩余的厂房做为一种资本与非律宾商人进行商谈,准备搞三产商业综合体的开发。象上海申九厂这样的开发例子已普遍存在于我国各大城市,原企业或采用单位自筹资金,或联营联建,或将旧建筑转租开发,但都是在保留旧建筑基础上改造更新,重新投资使用,这样做不但保住了国有资产,保留了土地使用权,还获取持续的利润。

3. 投资开发商

投资开发商往往是以最小代价而获得最大利润为根本目的。当前城市土地功能置换,开发市区内的原旧工业建筑,投资商的主要方向多为餐饮和商店,这两种高额回报率的商业行

为却经常受到管理机制和市场经济所左右。开发商一次性将其买断拆毁新建商店或餐饮建筑,则会冒一次性投资太大的风险,若采取改造更新旧工业建筑,利用现有的建筑资源的开发模式的话,不仅可以见效快,投资少,而且还可以先积储资金,静观其变,若有利可图则可继续发展,这其中也包括今后更大规模开发,若无利可图则可到期结束合同。

4. 城市历史认同

一个城市有其发生、发展直至消亡的过程,老房子就象一个城市的记忆库或博物馆。一幢旧建筑可能不再适应现代化的功能要求,但它可能记载着一段历史。对旧区铲平式开发就等于抹去了历史。历史本身的概念是指自然界和人类社会的发展过程。留在人们记忆中的历史不仅仅是那些具有艺术价值、文化价值的事物,还包括了那些曾经在人类发展过程中起过作用,创造过巨大物质财富的经济产物。工业建筑作为工业文明的产物,它记载了一个国家经济发展的历史,我国城市市区街工业的产生是工业化发展初期的产物,而现时的改造更新是经济发展过程中产业结构、用地结构调整的必然结果,将旧工业建筑保留并改造更新可谓留下了我国经济发展过程中工业发展变化的一个见证。

工业建筑不仅体现了工业文明作用下的建筑文化,同时还产生了一种居住文化,这就是由工业生产所形成的。在单位办社会的机制作用下,在一个工厂企业周边形成的厂区后勤服务区,有住宅、商店、医院、电影院,居住在这里的人们彼此认知,相互帮助,邻里交往频繁,共同关心企业命运而形成一股社区凝聚力。人们在这里有一种归属感,对工厂的每一寸土地,每个建筑都有着共同的认知。而有些工业建筑则成为居民们心中的对社区认同的象征。它们的兴衰,它们的破败都牵动着这里的每一个人,或许随着经济的发展,社会的变迁,人们工作角色的转位,人们生活命运似乎已摆脱工厂企业的兴衰的束缚,但在人们心智深处,永远保留着那段历史,永远残存着对工业文化的认同和归属感,或许这是我的一家之言,因为我们国家现时正是工业化过程之中,还未走到后工业化时期,现在谈及对工业文化的认识只能称为一种预见,但我认为文化的形态多种多样,未来人们必然会对过去工业文明所产生的生产生活方式作为一种传统文化而重新认识。

对旧工业建筑改造更新是对工业建筑产生的历史、文化重新认同和回归。

5. 建筑师

通常而言建筑师,对于新建一个建筑的设计构思过程和设计程序是非常熟谙的,但对于改建工程则显陌生,因为改建工程不仅仅是在所涉及的场地上进行设计建造活动,还必须考虑到对现有建筑物及场地、环境的利用及在此基础上的创新,它是建筑师在尊重现有建筑的基础上,更高层次的创造。从某种意义上讲,对旧建筑的更新改造更能体现出一个建筑师对空间环境的敏感性和创造性,因此也更富有挑战性与趣味性。

今天,我国的年青建筑师对工业建筑往往不屑一顾。然而,熟不知通过旧工业建筑改造更新不仅可以拓展建筑设计领域,提高建筑师的设计应变能力,同时提示建筑师们现在和将

来要更多注重工业建筑的发展和设计。正如 Sherbn Cantacuzion 所云:“为旧建筑找到新用途的重要性,不仅是因为蕴含在旧建筑本身中的价值,而且因为这种更新还教会今天的建筑师如何尊重已存在的城市和建筑的形态。”

3.2.3 我国目前旧工业建筑改造更新实践

就目前我国旧工业建筑改造的一些实践上看,改造的工业建筑大都建于 50~70 年代的多层厂房和单层厂房。厂房结构多为砖混和钢筋混凝土框架结构,建筑形式沿承了现代建筑风格:立面简洁、形式单一、无装饰,由于套用标准图而显得千篇一律,没有艺术性,建筑材料多为砖石、混凝土,外饰面一般为红砖或水刷石,窗为木窗或钢窗,屋顶形式则多为平顶或两坡顶,但由于当时施工质量高,这些建筑大多结构良好,具有很强的耐久性,而外饰面简洁无多余饰物也为建筑立面改造更新创造了变化的余地。

我国现在的旧工业建筑的改造规模不大,多为一幢建筑的改造,但也有少数的整个厂区的改建,改造的建筑多为轻工业的工业厂房,从电视机厂到钟表厂,从纺织厂到印刷厂,从胶鞋厂到化纤厂类型多样,改造的方向有餐饮、娱乐、学校、商贸等。

最大规模的改造项目一个是北京首钢密云大理石厂的改造设计,一个是西安钟表仪器厂的厂区改造。北京密云大理石厂总占地 645 亩,由于生产线已转让,厂区闲置多年,为发挥土地的经济效益,北京首钢总公司决定将其改造成为一个集休闲、旅游、职工培训为一体的“绿色基地”,改建工程将厂区内的四处厂房依次改造,同时根据规划内容对环境重新整治。四处厂房之一是原厂办公楼,是由四个一层的平行并列而成两排的建筑群,原办公楼为砖混结构,内部开间为 3.3~3.6m,在经过基础技术测定后,决定利用其平面布局特点,将四个小楼加建成三层旅馆,同时在中间体部加建一共享大厅将四个建筑联成一体形成一个提供住宿休息的综合楼;位于厂区西北部的原机修车间,结构为钢筋混凝土结构,层高为 13m,长为 48m,跨度 24m,根据总体布局将其改造为小型运动中心,利用两边偏房布置门厅、服务间及淋浴设施,本部为小型篮球场,同时增设夹层,提供娱乐、卡拉 OK 等活动场地,东部的冶炼车间仅剩下框架部分,由于其靠近冶炼高炉,决定将其改造为冶金博物馆,北端的大理石制造车间则设想改造成康乐中心,与周围几个建筑联成一体,将前面的 24×24m 的水池包入其中成为一个提供游泳、保龄、壁球等运动项目的大型游乐中心。(具体在第六章详述)

西安钟表仪器厂原为轻工部下属机械加工厂,受当时工业战略隐蔽山区的思想引导,于 1973 年在西安长安县建厂,建厂后由于地处偏僻,无论是生产成本还是生活成本都居高不下,地理上的劣势也带来经济效益低下和工人积极性的降低。文革后,随着错误战略思想的纠正,西安钟表仪器厂迁回西安市区之内,留下的 200 亩场地及建筑一并买给西安翻译学校用作教学之用。其中家属宿舍改造为公寓楼,机加工 1、2、3 车间则改造成学生公寓。工具库则改造成计算中心;而机修车间改成电影院;中心实验室则改造成电教中心;装配车改成

来要更多注重工业建筑的发展和设计。正如 Sherbn Cantacuzion 所云:“为旧建筑找到新用途的重要性,不仅是因为蕴含在旧建筑本身中的价值,而且因为这种更新还教会今天的建筑师如何尊重已存在的城市和建筑的形态。”

3.2.3 我国目前旧工业建筑改造更新实践

就目前我国旧工业建筑改造的一些实践上看,改造的工业建筑大都建于 50~70 年代的多层厂房和单层厂房。厂房结构多为砖混和钢筋混凝土框架结构,建筑形式沿承了现代建筑风格;立面简洁、形式单一、无装饰,由于套用标准图而显得千篇一律,没有艺术性,建筑材料多为砖石、混凝土,外饰面一般为红砖或水刷石,窗为木窗或钢窗,屋顶形式则多为平顶或两坡顶,但由于当时施工质量高,这些建筑大多结构良好,具有很强的耐久性,而外饰面简洁无多余饰物也为建筑立面改造更新创造了变化的余地。

我国现在的旧工业建筑的改造规模不大,多为一幢建筑的改造,但也有少数的整个厂区的改建,改造的建筑多为轻工业的工业厂房,从电视机厂到钟表厂,从纺织厂到印刷厂,从胶鞋厂到化纤厂类型多样,改造的方向有餐饮、娱乐、学校、商贸等。

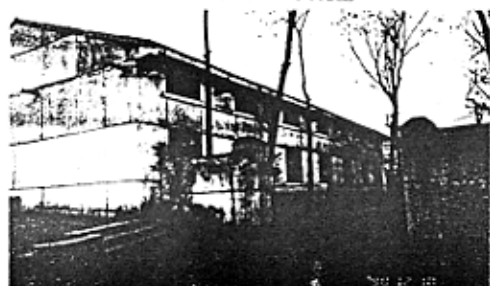
最大规模的改造项目一个是北京首钢密云大理石厂的改造设计,一个是西安钟表仪器厂的厂区改造。北京密云大理石厂总占地 645 亩,由于生产线已转让,厂区闲置多年,为发挥土地的经济效益,北京首钢总公司决定将其改造成为一个集休闲、旅游、职工培训为一体的“绿色基地”,改建工程将厂区内的四处厂房依次改造,同时根据规划设计内容对环境重新整治。四处厂房之一是原厂办公楼,是由四个一层的平行并列而成两排的建筑群,原办公楼为砖混结构,内部开间为 3.3~3.6m,在经过基础技术测定后,决定利用其平面布局特点,将四个小楼加建成三层旅馆,同时在中间体部加建一共享大厅将四个建筑联成一体形成一个提供住宿休息的综合楼;位于厂区西北部的原机修车间,结构为钢筋混凝土结构,层高为 13m,长为 48m,跨度 24m,根据总体布局将其改造为小型运动中心,利用两边偏房布置门厅、服务间及淋浴设施,本部为小型篮场地,同时增设夹层,提供娱乐、卡拉 OK 等活动场地,东部的冶炼车间只剩下框架部分,由于其靠近冶炼高炉,决定将其改造为冶金博物馆,北端的大理石制造车间则设想改造成康乐中心,与周围几个建筑联成一体,将前面的 24×24m 的水池包入其中成为一个提供游泳、保龄、壁球等运动项目的大型游乐中心。(具体在第六章详述)

西安钟表仪器厂原为轻工部下属机械加工厂,受当时工业战略隐蔽山区的思想引导,于 1973 年在西安长安县建厂,建厂后由于地处偏僻,无论是生产成本还是生活成本都居高不下,地理上的劣势也带来经济效益低下和工人积极性的降低。文革后,随着错误战略思想的纠正,西安钟表仪器厂迁回西安市区之内,留下的 200 亩场地及建筑一并买给西安翻译学校用作教学之用。其中家属宿舍改造为公寓楼,机加工 1、2、3 车间则改造成学生公寓。工具库则改造成计算中心;而机修车间改成电影院;中心实验室则改造成电教中心;装配车改成

图书馆,大机加工车间则改造成大礼堂。(图 3-5)



大机加工车间——大礼堂



西安钟表仪器厂总平面



机修车间——“西译”电影院



机修车间——食堂

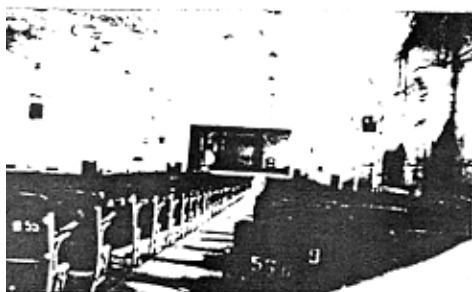


图 3-5 西安钟表仪器厂改造

除此之外,还有北京东风电视机厂两幢厂房改扩建,北京东风电视机厂位于北河沿大街西侧,原生产“昆仑牌”电视,厂区内有古建嵩祝寺。该厂由于四周已无发展用地,生产始终未能达到有效规模,加上城区交通管制,只能夜内货运,生产极受限制,企业长期亏损。牡丹集团将该厂兼并,设备南迁广东,并决定将现厂址转产开发第三产业。改造的设想是首先将临街的三层厂房改建为写字间,扩建南北翼做高级公寓,在二者围合的主入口广场下新建二层地下室作为停车库及设备用房,“人防”易地建设,改作餐厅,OK厅;其次将六层的厂房改建为高级公寓,原厂房三跨,共24m进深,为解决进深大采光差的问题,改造中拆除中间部分楼板,做四个小天井,把厨房布置在四周。每套公寓内均有局部夹层,夹层上既有卧室也有家庭活动空间。(图3-6)

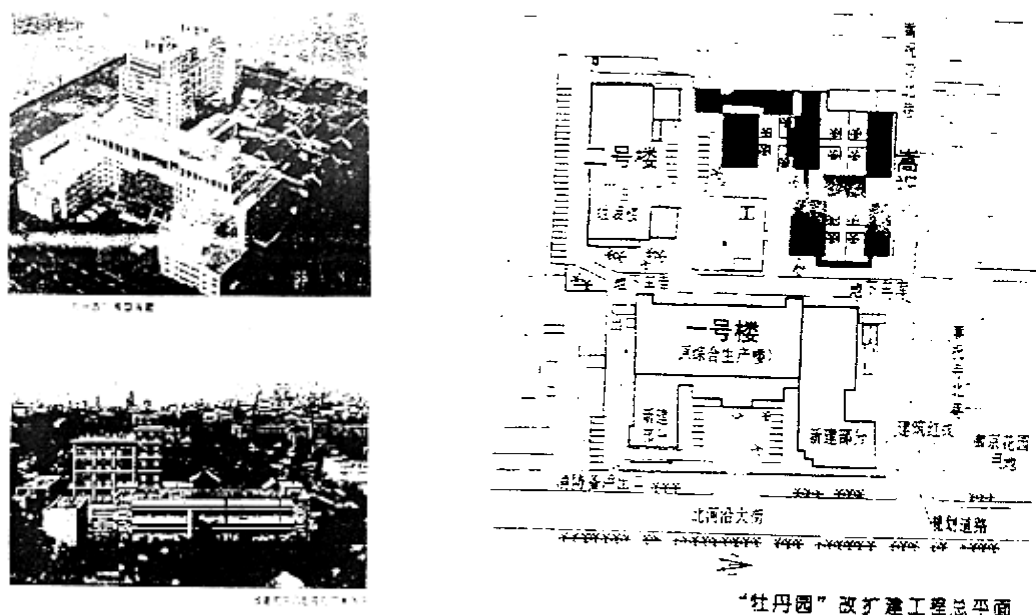


图 3-6 北京东风电视机厂改造

其它还有北京东安集团公司兼并了效益差的北京手表二厂,并利用其原有多层厂房改建成大型现代化商场(双安商场);泉州中侨集团公司利用原糖果厂车间改造成办公楼;厦门造纸厂车间拟改造成大商场;沈阳油墨厂改造成火锅城;沈阳第十八印刷厂改造成卡拉OK舞厅等等。

上海在这方面的实践相对多一些,位于大连路四平路口的上海雨衣厂利用较好的区位优势,单位自筹资金,保留原厂房货运电梯,将其改造成为仓储式超市;上海市场浦区的国棉九厂将其一幢临街的织布车间折价入股,与某超市公司联营将其改建更新成商场和超市,并

安置了该车间全部下岗职工;位于新华路 664 号的上海化纤四厂,由万宝国际集团将其租赁并利用原有厂房的特点,通过改建、夹层、添层等多种方法,将一座普通的工业厂房改建成一座现代化的商务中心;上海申九厂则将其一纺纱车间租让给广东红子鸡美食公司,并改造成上海红子鸡美食中心。

3.2.4 当前旧工业建筑改造更新中的主要问题

按照我国现行法规,无论采取何种方式的置换更新,凡涉及到变更原有地块用地性质的都必须经土地管理部门和城市规划部门批准,重新签订土地使用权出让合同,按调整后的出让金标准补足出让金,并办理登记,以此来避免违反城市规划法,损害土地整体利益,造成国有资产流失。

但由于目前我国还处于深化经济体制改革的探索阶段,各方面的利益关系还未理顺,法制还有待健全,因此,在目前进行的旧建筑的功能置换与更新中,或出于地方利益,或出于小集团利益,出现了许多不按法规办理的现象,由此导致国有资产大量流失。例如在上海目前进行的大量旧工业建筑的改建中,很多情况是企业自行决定改建更新,并未向规划部门、土地管理部门申请变更土地用途。由于工业企业的土地使用权是无偿划拨来的,这样就造成国家应得的巨额城市土地收益流入了地方、小集体、甚至个人的腰包。这种实质上的隐性房地产交易给国家利益带来了巨大利益损失,同时由于企业明知这种行为的非法性,而对改建更新项目采取短期行为,只顾眼前利益,而无长远打算,造成目前某些建筑更新改建的低标准,这实际上是另一种形式的浪费。

当前我国城市旧建筑置换更新中所出现的问题,有待于加强法制监督,通过深化经济体制改革,理顺各方面利益关系来解决。但在目前应引起我们的足够重视。

安置了该车间全部下岗职工;位于新华路 664 号的上海化纤四厂,由万宝国际集团将其租赁并利用原有厂房的特点,通过改建、夹层、添层等多种方法,将一座普通的工业厂房改建成一座现代化的商务中心;上海申九厂则将其一纺纱车间租让给广东红子鸡美食公司,并改造成上海红子鸡美食中心。

3.2.4 当前旧工业建筑改造更新中的主要问题

按照我国现行法规,无论采取何种方式的置换更新,凡涉及到变更原有地块用地性质的都必须经土地管理部门和城市规划部门批准,重新签订土地使用权出让合同,按调整后的出让金标准补足出让金,并办理登记,以此来避免违反城市规划法,损害土地整体利益,造成国有资产流失。

但由于目前我国还处于深化经济体制改革的探索阶段,各方面的利益关系还未理顺,法制还有待健全,因此,在目前进行的旧建筑的功能置换与更新中,或出于地方利益,或出于小集团利益,出现了许多不按法规办理的现象,由此导致国有资产大量流失。例如在上海目前进行的大量旧工业建筑的改建中,很多情况是企业自行决定改建更新,并未向规划部门、土地管理部门申请变更土地用途。由于工业企业的土地使用权是无偿划拨来的,这样就造成国家应得的巨额城市土地收益流入了地方、小集体、甚至个人的腰包。这种实质上的隐性房地产交易给国家利益带来了巨大利益损失,同时由于企业明知这种行为的非法性,而对改建更新项目采取短期行为,只顾眼前利益,而无长远打算,造成目前某些建筑更新改建的低标准,这实际上是另一种形式的浪费。

当前我国城市旧建筑置换更新中所出现的问题,有待于加强法制监督,通过深化经济体制改革,理顺各方面利益关系来解决。但在目前应引起我们的足够重视。

4 旧工业建筑改造更新的实例研究

4.1 旧工业建筑改造更新概念、改造方向

所谓旧工业建筑改造更新乃是保持工业建筑的基本特征,挖掘建筑的最大潜力,注入旧工业建筑以新的活力。本论文中所谈及的旧工业建筑的改造主要是建筑的功能置换,如改造为住宅、旅馆、商店、博物馆等,其中不包括将旧工业建筑再次注入新的生产功能或自我生产空间完善的改造与更新。

4.2 旧工业建筑改造更新分类与内容

4.2.1 改造更新的分类方式

1. 按不同类型的工业建筑分类

改造更新旧工业建筑必须了解、掌握工业建筑的建筑类型特点,分析其平面柱网、立面造型、剖面形式的特征以此寻求其适宜改造的与之相匹配的其它建筑类型方向。

工业建筑类型大体上分有两种:多层厂房与单层厂房。

多层厂房的建筑具有以下特点:

(1)多层厂房跨度、层高和吊车起重量都小。

(2)多层厂房,多采用框架结构体系,受梁板结构经济合理性的限制,柱网尺寸比较小,柱子多。

(3)屋顶覆盖面积小,一般不需要开置天窗。

(4)多层厂房在城市建设中可创造良好的空间艺术效果。

从多层厂房的建筑特点中,我们可以看出,多层厂房适宜改造成公寓、旅馆、办公综合体等,例如位于 stroud 的 Gloucester shire 的 Ebley 工厂,它是一个羊毛加工厂,多层,其结构是选用当地石材和木结构框架,立面布满了重复的 2 叶花装饰的窗框。1981 年倒闭并由 Niall phillips 事务所将其改造成为议会办公楼,又如北京东风电视机厂多层厂房改造成牡丹园公寓。

单层厂房的建筑具有以下特点:

(1)单层厂房跨度大、层高高、吊车起重量大。

(2)单层厂房往往设置天窗、立面简单。

单层厂房多适合改造成商店、超市、体育馆、剧院,这些功能要求大空间的建筑类型。如上海申九纺织厂将纺纱车间稍加内部装修即改造成为上海著名的红子鸡美食中心。改造更新也可利用其层高高的特点而加设新楼层,增加使用空间。如纽约沥青厂:单层抛物线形、层高 27m。设计者将其改建为四层,其中 1—3 层层高相对较低,布置入口大厅、办公室、剧院、艺术工作室、暗室、教室。四层的室内体育馆则占据了近一半的层高。

2. 按改造程序及规模分类

通常,按旧工业建筑改造程序进行的分类,主要分为改建、扩建、综合改建三类。

改建是就一幢单体旧工业建筑的改造,主要是进行功能置换和立面创新。

扩建是指在原有旧工业建筑以外增加建筑的使用空间,使其与原有建筑共同形成一综合体。

综合改建是对一个工厂区的建筑内部环境及外部环境的综合性的改造

4.2.2 改造更新的内容

对旧工业建筑的改造更新主要针对以下几方面内容进行:

建筑内部空间:空间是建筑的主角。建筑进行功能置换,与之相对应的空间形式也发生了改变。改造更新旧工业建筑则应根据所需置换的功能对建筑内部重新组织空间。

建筑立面:功能与形式是相对统一的整体,功能改变,形式也要发生相应变化,旧工业建筑立面简洁朴素,在形式的变化上具有先天的优势和创作余地。

外部环境,建筑设计并不是单纯的房屋设计,它本质上是人对环境的能动作用过程,因此好的建筑设计同时也是好的外部环境设计。在对旧工业建筑改造更新中,往往也会涉及到将原有的体现秩序和流线的外部环境改造成符合新的建筑特性的外部空间。

基础设施及生产设备:由于生产功能性的要求,所以旧工业建筑中一般都具有充足的供电、供热、供水、排水等足以满足非生产性功能要求的基础设施。基础设施的重新利用是减少投资,节约能源的有效技术措施。对于某些主要设备而言,其自身天然具有的机器美、逻辑美、工艺美也是难得的现代形体艺术的原型和素材,同时它们又是现代工业文明的载体和象征。因此在改造更新过程中如能加以巧妙利用组合,将具有绝对的艺术效果,同时又能进一步帮助阅读改造更新后的旧工业建筑原有文脉。

4.3 旧工业建筑改造模式探讨

在旧工业建筑改造更新具体措施的探讨中,依据以上按改造程序及规模的分类方式:改建、扩建、综合改建进行分析研究,并借鉴亚历山大模式语言的研究方法,试图在对已有的经验总结的基础上加以推理,寻求一种在不同情况下对旧工业建筑进行改造更新的模式语言。

4.3.1 改建设计模式语言的探讨

旧工业建筑的类型和现状条件千差万别,对其进行改建的方式和手段更是千变万化,即使在同样的初始条件下,也可能有多种改建途径。改建设计手法的应用一方面受到原有建筑的自身条件,诸如结构状况、空间使用方式及允许变动范围等等的制约,另一方面受到当时的技术和经济条件以及改建后使用功能的限制,此外还受到业主及从事改建设计建筑师的观念的影响。尽管如此,在通过对改建设计实例的观察和分析后,发现其中仍有规律可寻。

这部分共有七条模式语言。每条模式语言后面都有一个到几个实例来说明其具体应用中的问题,而且尽可能地说明了其特点和适用范围。

模式 1 精心修复,更新设备,重现昔日风采

在改建过程中,以恢复和保存原有的建筑外观风貌为主,适当地更新设备和改造内部空间。

特点:

(1)需精心考证已损坏部位原来的材料,色彩及装饰物的图样;

(2)需注意新增的元素及设备不得损害原有形象。

该模式适用于那些立面具有较大历史意义或较高艺术价值的,也可是某地区标志性建筑的旧工业建筑的改建。

实例 A:英国格拉斯哥地毯厂之一“道奇的宫殿”改建

背景:英国格拉斯哥地毯厂是一个由 5—6 层建筑物包围一个单层厂房的院子。由于世界贸易和加工技术的转变导致这些建筑不再适用于现在生产的要求,公司于 1978 年搬到一个现代工厂,将格拉斯哥工厂倒空使其面临被拆毁的危险。幸运的是格拉斯哥东部更新组织(GEAR),这是一个与专门从事英国大城市地区中废地复兴的“苏格兰发展机构”同样重要的内城复兴组织,决定分四个阶段将原工厂建筑改造为商业中心。

“道奇的宫殿”是工厂 6 个建筑其中之一,建于 1898 年。建筑师 William Leiper 对其最初的改建设计动议是改为博物馆,但被拒绝。现在已被改造成为一个“中级技术中心”借以希望能创造一个符合传统观念背景的集办公、生产为一体的建筑。

改建宗旨:外部以清除污垢和修复为主。

改建要点:

(1)由于材料的多样性,使立面颜色丰富,而且阴影变化强烈,这些使它的保存和清洗成了主要问题。在对原建筑材料特性进行充分研究后,决定将红砖和石块部分用弱酸清洗,而光滑饰面的空心砖和马赛克部分则用除垢剂擦洗。

(2)2 层和 3 层窗的如“麦芽糖”般纽接的窗棂则换以新的中空的光滑的陶圆管所制(图 4-1)。



图 4-1 “道奇的宫殿”精美的建筑工艺被修复

实例 B: 美国西雅图湖滨蒸汽发电厂改建

背景: 蒸汽发电厂已有 80 多年来的历史, 该厂于 1985 年关闭, 1991 年一家生物技术公司决定将该厂房改建为本公司的总部和实验大楼。该建筑中最有特色的是其原有的七根巨大的烟囱。

改建宗旨: 将原有城市地标性的七根烟囱形象予以保留, 以维持城市景观的连续性, 内部改造以更新设备为主, 使之适应现代使用要求。

改建要点:

(1) 将原七根烟囱拆除, 换上六根较小一点的圆柱筒作为实验室的通风管, 延续旧建筑的形象特征。

(2) 立面保持原厂房的窗墙比, 但在底层稍作改动将封闭的建筑形象, 改成通透的大玻璃窗, 塑造出改建后公共建筑新形象。

(3) 内部将原有一些生产工艺空间封死, 形成适合于办公的空间, 以适用于新使用要求 (图 4-2)。

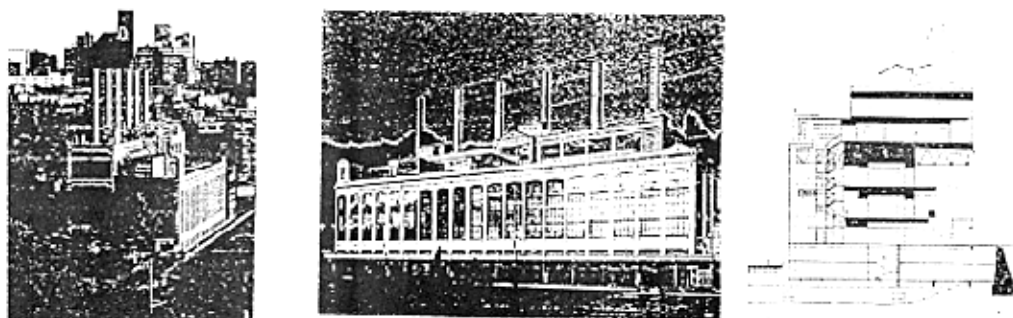


图 4-2 蒸汽发电机的改建

实例 C: 美国印地安娜州 Bloomington 市的一座巨大家俱厂改建。

背景: 美国印地安娜州 Bloomington 市的一座家俱厂, 原有建筑面积 20000 多平方米, 是典型多跨单层厂房。经改造后形成一个集市政厅、商业公司办公楼及印地安娜大学科学园区为一体的建筑综合体。

改造宗旨: 保持原有工业建筑在城市中的地标形象, 内部加建以适应新的使用要求。

改建要点:

(1) 建筑师与业主并没有因建筑注入了新的功能而掩饰其单层厂房的特征, 而是将其当作一种真实的美, 保持了原有厂房由天窗采光通风所导致的锯齿型屋顶。

(2) 清洗外墙, 保持原有的外墙精美的砖工, 使其与精心设计的外部环境配合得体。

(3) 内部加建一层(图 4-3)。

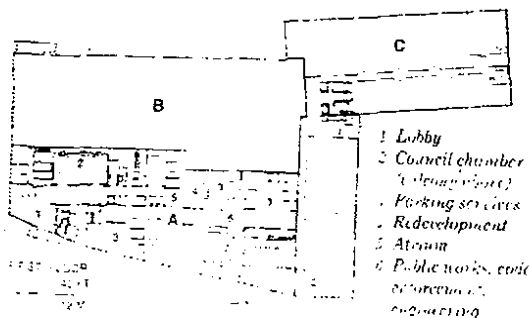
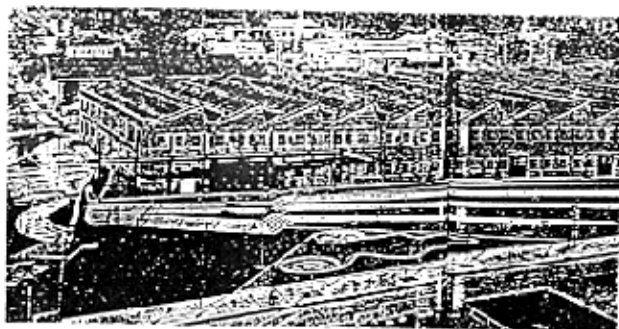


图 4-3 上图改建后外观 下图平面图

模式 2 历史外貌, 现代材料, 内部空间重整

该模式是在模式 1 的基础上, 运用新的材料, 新的手段重新塑造能满足现代使用要求的新的空间形象。

特点:

(1) 立面具有一定的历史价值和艺术价值, 尽量保持原有外部形象。

(2)新材料、新技术的应用多为钢和玻璃(受使用要求制约)

(3)不涉及结构问题

这种模式适用于任何结构形式,故比较普遍和常用。多以轻钢结构和玻璃作为新材料、新结构来进行改建,同时形成新与旧的对比。

实例 A:英国 wotton-under-Edge 水力磨粉厂改建

背景:Edge 水力磨粉厂建于 1790 年,最初工厂依靠水力进行生产,直到今天它的水力系统仍丝毫未损,其中前面池塘,暗渠和落水口已成为柯茨富尔山的标志,该厂因此被列为 I 级保护建筑并受到重视。在 200 多年历史中,该厂几经沉浮,经过最后的使用者弹性纤维制造商的使用后,建筑明显老化,并遭到抛弃。1980 年由 Renishaw metrology 公司提出改造要求。RM 公司是致力于新型机械工具的研究,在当地找到了合适的生产空间后,急需一座办公楼。在征集新办公楼的设计竞赛失败后,该公司于 1983 年决定改造这座工厂,因为它们认为将这座具有历史意义的建筑改造比新建一座办公楼对于公司主要的德国、日本和美国的客户来说更有记忆性。

改建宗旨:外部修复标志性的荷兰钟塔式山花墙,保留立面上的铸铁窗框和结点圆盘(设计师因将这些完全保留下来而获得一大笔奖金),内部以更新设备并采用新的结构技术,使之适应现代使用要求。整个改造工程均不得破坏原有建筑之风貌(图 4-4)。

改建要点:

外部:(1)对其明显的标志特征,具有“荷兰式”山花的细细钟塔进行改建,主要是将其稍有破损的地方进行修复。

(2)将所有的铸铁窗和结点圆盘通过清洗处理得以保存。

内部更新:

(1)在建筑平面中加设了三个新建的楼梯和一部电梯,入口处加设一个入口桥。

(2)截断部分二层楼板形成入口大厅。现存的楼板被截断至柱边缘而形成二层通高空间,栏杆是镀锌钢管,扶手和阳台边则采用桦木。

(3)一些新元素,如入口桥,三层高大厅栏杆及新楼梯的结构均采用钢结构,细部为桦木曲线形式,使之与现存建

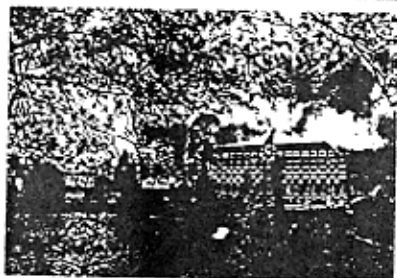
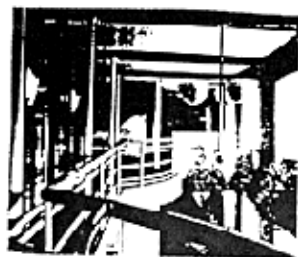


图 4-4 英国 Edge 水力磨粉厂改

筑的直线条形成了对比。这样作不仅清楚地区分了新元素与旧元素,而且还避免了用现存不规则结构与新部分结合的困难。

改建后的建筑即保留了它的历史外貌,让历史建筑表达了它们自己的年代,而且还通过创造对比因素使新旧融合,而不是简单创造过去的形式。

实例 B:美国 lone star 啤酒厂——酿酒厂房改建。

背景:lone star 啤酒厂位于 SAN Antonic 河堤上,占地 5 英亩,由 1 座有两个酷似城堡的塔楼的酿酒厂房和 7 座辅属构造物组成。该厂建于 1895 年—1904 年,设计人为 E. Jungerfeld 和 Co. of stlouis(由 San Antonio 的 wahrenberger 和 Beckman 协助),工厂一直很兴旺,一直到 1921—1925 年由 Prohibition 将其改作棉花厂之用,当棉花厂倒闭后,该厂建筑被分成为几个单位及一些小型商业机构。1971 年由 San Antonio 博物馆协会将整块地买下,1972 年该啤酒厂被列为美国国家历史保护区后,1973 年委派建筑师开始进行可行性研究,之后将酿酒车间改造为博物馆。

改建宗旨:保持原有的建筑历史形象,运用新技术、新材料塑造内部空间。

改建要点:(1)修复和保持了原有建筑的当时作为时尚的黄色砖墙和大量“罗马风”风格的拱形窗洞。

(2)大多数窗被砖砌上作成盲窗以保持展品免遭太阳光照射。其余窗子则安装大块单扇有色玻璃,并将它们原来的窗挺和横档仔细保护。

(3)博物馆的电梯轿厢由玻璃,镜子和工作的轮盘组成,全部透明可展示其内部结构。轿厢上部和底部的有色玻璃,造成令人魔幻的光影效果。

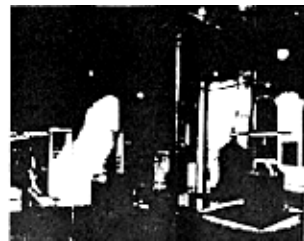
(4)展示箱采用有机玻璃和铝,颇具现代气息。

(5)东西塔楼之间的原连结吊桥被由钢和有色玻璃组成的人行天桥所取代。两边砖墙的塔楼映射到天桥的玻璃中,显示了新与旧之间温柔的转变。

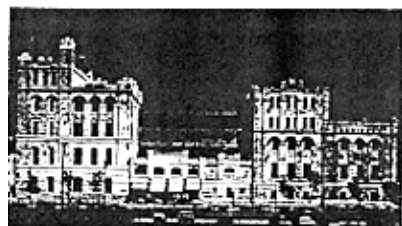
(6)内部空间改变以适应新的建筑功能流线组织。原啤酒车间的两个塔楼部分每一层被分成两间展室。人们的参观路线则遵循设计者的设计路线,首先由西部塔楼乘坐电梯停留在每一层上参观展览,再过人行天桥到达东部塔楼,然后再下东部塔楼楼梯进入东部展区参观,最后回到底层大厅。参观过后人们可停留在屋顶的平台和自助餐厅中(图 4-5)。



玻璃人行天桥



展示窗



酿酒车间外观

图 4-5 Lone Star 啤酒厂改建

模式3 轻质隔墙,重新布局,创造多变空间

此模式可以在应用前两个模式基础上,采用在原有空间的室内增设非承重的轻质隔墙的办法改变原有的空间形象,满足新的使用要求。

特点:(1)隔墙的应用,应考虑原有结构的承载力,需作技术鉴定。

(2)空间划分可在经济实用的基础上注重灵活多变。

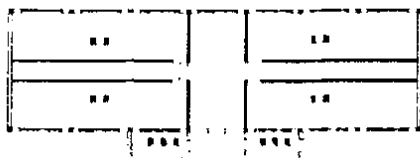
这种模式适用范围很广,具体应用时,所增加隔墙的数目、大小、位置则视使用功能要求的结构允许的承载力而定。

实例:西安钟表仪器厂——工具库改造

背景:西安钟表仪器厂为轻工部下属机械加工厂,受当时工业战略隐蔽山区的思想引导,于1973年在西安市长安县建厂。建厂后由于地处偏僻,无论是生产成本和生活成本都居高不下,地理上的劣势带来经济效益低下和工人积极性的降低。文革后,随着错误战略思想的纠正,西安钟表仪器厂迁回西安市区之内,留下的200亩场地及其工厂建筑一并卖给西安翻译学校用作教学之用。其中家属宿舍转换为公寓楼,原有机加类单层厂房则通过加柱、加墙,作夹层等措施改造成公寓及教学用教室、图书馆、计算机中心等。



工具库平面图



计算机中心平面图

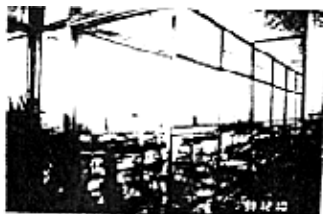


图 4-6 工具库改为计算机中心

改建宗旨:利用轻质隔墙重新进行空间上的划分,满足功能要求。

改建要点:

(1)工具库改造成学生计算机中心。改建中将原厂房的大空间,利用玻璃隔断重新分隔,分成若干使用空间。

(2)为满足使用要求在入口处加建一部分偏房,为学生换鞋准备之用。

(3)门厅入口重新设计成古建式样,以强调其位置(图4-6)。

模式4 添置夹层,增加层次,扩大使用面积

当原建筑内部空间较高时,改建中可根据具体需要,采用局部或整体地增设夹层的办法,提高空间利用率,增加层次感。

特点:增设夹层部位及面积大小既要考虑使用功能需要,又必须是在原有结构体系的允许承载范围之内。

此模式适用于原有内部空间较高(6m 以上),结构较为坚固,且有一定潜力,允许改变其内部空间形象的工业建筑,应用此模式可视需要与上述模式配合使用。

实例 A:纽约沥青厂改建

背景:纽约 20 世纪工业建筑最伟大的运动之一,就是位于东河区 91st 街的市沥青厂被改造成运动和艺术中心。由工程师 Kahn 和 Jacobs 1944 年设计的沥青厂,为适应其工艺而将其设计成抛物线形式。工厂上部原用以混合沥青,之后沥青落入下部等待的卡车上。结构为混凝土板加四根预制轻钢构成。这种结构使建筑高 27m,进深 20m。当 1968 年工厂停业时,曾有人试图将其拆毁并发展成一个 5 英亩的住宅和学校。1972 年纽约医院—cornell 医疗中心的病理学教授——当地官员,在参加保护建筑的辩论中提出,邻近地区的整个人口密度已是 manhattan 的 2 倍,这里不需要住宅,而需要建造社区便利设施和年轻人的开放空间。1976 年该项目由纽约城市景观协会宣布开始,该建筑也于 1980 年被列入国家历史地段。社区议会主席 murphy 博士,最终说服城市赞助中心提供一笔特别基金,用来帮助议会建设和维修建筑之用。改造工程于 1985 年完成。

改建宗旨:不破坏原有的建筑外貌,在结构允许范围内,充分利于建筑层高的优势,根据功能需要设置夹层增加使用面积。

改建要点:

(1)内部空间被分成四层结构,1—3 层层高相对较低,其中包括入口大厅、办公室、剧院、体育馆、艺术工作室、暗室加教室。四层为大型体育场。

(2)大型体育场占据了建筑上部超过一半厂房高度的空间。在最高处的下部,最初为一个排风扇,现在则用来安置一个滑行轨,可使座椅伸出并安排 140 名观众。

(3)将该建筑底层原有的贯穿建筑前后的卡车运输通道改建为入口大厅。局部设计一个垂直贯穿三层的天井。小体育馆为 2 层通高。

(4)原有的地下输送沥青的通道,现被用作为冷却水贮存罐(图 4-7)。

沥青厂的改造被证实是相当成功的,私立学校租借体育馆,白天教区和公立学校学生参加艺术、摄影



沥青厂外观



大型体育场

入口门厅

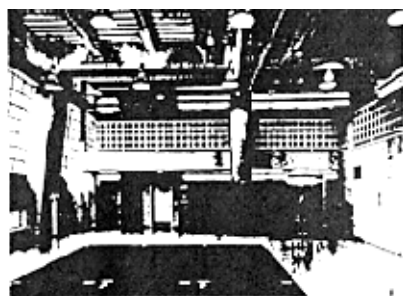


图 4-7 纽约沥青厂的改建

和雕塑设计课程;大一点的孩子在下午晚些时候利用中心;成年人则是在晚上。底层 93 个座位的剧院定期举行音乐和戏剧表演。

实例 B:西安钟表仪器厂——装配车间改造

背景:见模式 3。

改建宗旨:利用厂房层高,添置夹层,平面重新布局,扩大使用面积。

改建要点:

(1)装配车间改造成图书馆,首先利用其近 8m 的层高,添置夹层。将原一层空间变为两层空间,一层为杂志阅览、门厅、书库,二层为自习室。

(2)平面布局依功能需求,加设一大楼梯,并为实现加层在一层增设了若干框架柱,以稳定其结构体系(图 4-8)。



图 4-8-1 一层平面

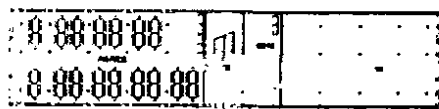
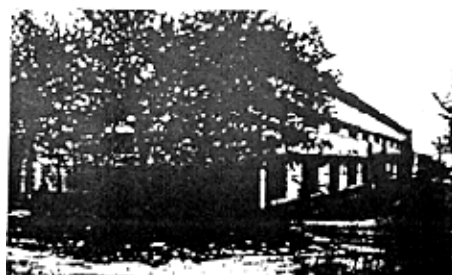


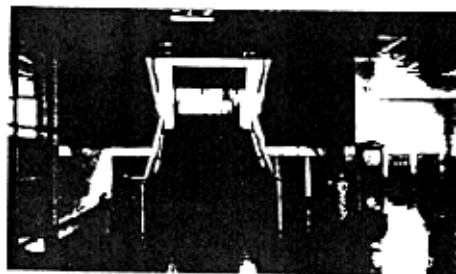
图 4-8-2 二层平面



图 4-8-3 夹层平面



改建后的外观



图书馆门厅

图 4-8 装配车间改造成图书馆

模式 5 结构要素,增减重构,满足特殊要求

在不影响结构整体稳定性的前提下,可以通过在原有结构体系由局部增加、减少或重新组织结构要素(如梁、板、柱等)来满足特殊空间要求,亦可称为“结构变动法”。

特点:

(1)改建前需进行认真的结构校核。

(2)需考虑经济因素。

适用于结构允许变动的工业建筑；

实例：英国 Lemsford 水力磨面厂改造。

背景，该厂位于 Weluyn 花园城市效外的 Hertfordshire，是一个小型的砖木结构的工厂，最初建于 1760 年，只有两层结构，其利用跨立在 Lea 河的水车的转动产生动力。1863 年重建，河流在它的下方流淌，并在其所处的范围内有 1.75m 的落差。之后 Michael 和 Pauline Ayling 买了该厂房并将其改造用来作为小家庭商业。

改建宗旨：加固地基，根据需要对局部进行改造。

改建要点：

(1)在改造工厂之前，最重要的是加固厂房地下室。

(2)工厂入口在二层，室内局部通过截断第三层楼板，增设钢柱，而形成较为高敞空间。

(3)新增楼梯，依靠中心柱盘旋而上。中心柱固定在屋顶桁架上。

(4)在入口处加设一通高的全玻璃的二层附加体。使工厂、河流、花园之间通过这新的空间将自然景色尽收眼底。

(5)改造设计尊重现存的砖木建筑的外形，仔细修复并提高它的保温性，同时通过新的材料，焊接钢管和镀锌格板来形成新旧之间的对比(图 4-9)。

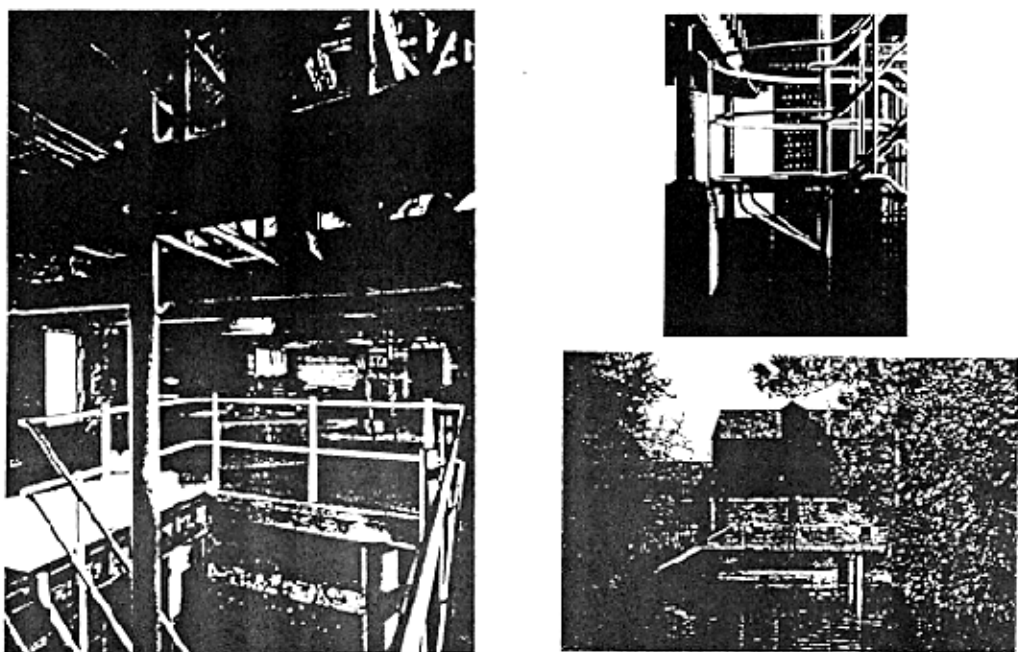


图 4-9 Lemsford 水力厂改建

模式 6 宜人尺度,加盖屋顶,空间充分利用

根据新的功能需要,往往利用原建筑中的特有的建筑平面形式,加盖屋顶,充分利用空间,同时也创造出宜人的室内空间,此模式适合于有一定平面基础的工业建筑。

特点:可以在保存原有建筑形式的同时增加使用面积创造所需空间气氛。

实例:纽约橡皮糖厂口香糖车间改造

背景:纽约国际设计中心位于长岛市(一个自治城市,面对曼哈顿市,越跨东河),包括四个相邻的从一次大战后开始更新改造的建筑,这四个建筑将提供 186000m^2 的使用空间,到现在为止,只有两座建筑被改造,一是美国 Chicle 公司的口香糖车间(中心 I),一个是 Ev-ereade 啤酒厂(中心 II)。另外两个拟建中心的阳光饼干厂和汽车库将由厂主和发展商共同改造。

改建宗旨:加盖透明天棚,形成中庭空间。

改建要点:

(1)(在中心 II 施工后于 1986 年完成改造)中心 I 是四个建筑中最长的建筑,新建扶梯安放在中庭中心处。新加建钢梯顺阶而下,下到每层。

(2)原中心庭院是开敞的,经过改造后用透明塑料作顶,使之形成可以透进阳光的内天井。

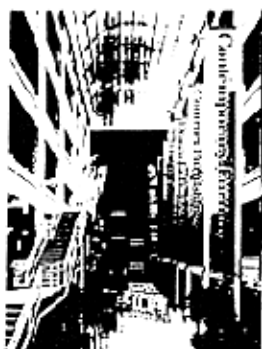
各层平面围绕中庭形成回廊,并由台阶联结,创造了丰富多变、流通的室内空间。

(2)北侧保留原有的一个大楼梯,连接两翼部分。南侧则是新加扶梯和主要广场入口。

(3)在三层地面高度处,架设钢结构天桥,供人员通行,并作为底层大厅的一个高度限定,同时可以挂上吊灯、音响设备和装饰旗等饰物。

(4)中心 II 原未完成的空隙部分原是用来货车通行的通道,现已用一深梁相连,同时在其下部新建一半圆拱天篷而形成入口大门并做为主入口伸出空隙之外。

(5)中心 I 的南立面,重新用拉毛水泥进行装饰。其它三个立面则尽可能保存原立面装饰,砖和空心砖被完全修复重新粉刷(图 4-10)。



中心 I 中庭



中心 I 外观



中心 II 中庭



图 4-10 纽约国际设计中心

中心的改造是一个令人骄傲引以自豪的例子,它显示了一组很普通的工厂建筑如何提供一种用于商业用途的空间,这不仅是由于历史原因,更重要的是由于经济和社会的利益使然。中心的改造证明和显示了利用废置或旧建筑的潜力在今天实质上是有无限前景的。

模式 7 重塑立面,创造新形象

上述例子往往都具有一定的历史价值和艺术价值,对其进行改造也力求保持原有建筑外貌,但还有一些例子(尤其在我国的)属一般性工业建筑,这类建筑的价值主要体现在其良好的结构和区位地点,其特点是虽在美学上没有明显价值,外部形态也无明显的标志性,但其结构坚固,状况良好,基础设施齐全,具有很强的通用性和可塑性。

特点:

(1)这类建筑更新改建的自由度更大。

(2)可以使建筑师在原有结构潜力限制范围内充分发挥想象力和创造力,去作更大文章,创造新形象。

实例 A:北京某手表厂的改造

背景:北京某手表厂位于北京三环路边上,由于企业效益差,工厂搬迁,剩下的多层厂房于 1995 年改造成北京双安商场。

改建宗旨:在结构允许的范围内,创造新形象。

改建要点:

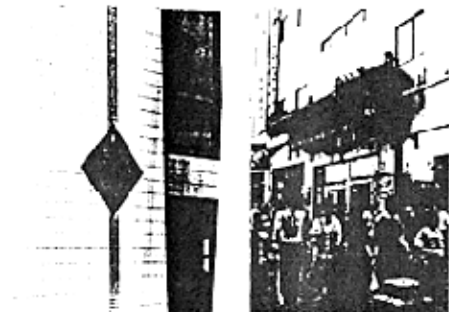
(1)主要立面通过添加外挂披檐、垂花门等民族建筑符号以体现民族特色,创造全新的建筑形象。



(2)墙面处理基本尊重原有建筑的开窗比例,中部则稍加改变,扩大开窗面积,窗框材料为现代材料铝合金。在外墙面,结合开窗形式涂以色带、色块来丰富整个立面的构图。特别是该建筑西山墙与三环路成对景,经改建后绘以民族画,成为城市一道亮丽的风景线。

(3)底层利用框架结构特点,将原窗下墙拆除,以落地窗来表现商业形象。

(4)内部加设自动扶梯,以解决交通问题(图 4-11)。



实例 B:沈阳油墨厂改造

背景:沈阳油墨厂位于沈阳市和平区十四纬

图 4-11 北京双安商场

路,属沈阳高地价用地,在城市用地结构调整中,油墨厂被迁出主要建成区。遗留厂区中大部分用房已被拆除并兴建了商品住宅,现只剩下一座三层主体厂房,并由成都皇城酒家买断进行改造。

改建宗旨:减少结构变动,力求形象创新。

改建要点:

(1)将原平直,简单无装饰的立面上加以披檐、壁柱、斗拱、阙门等符号,使建筑外观尽显蜀汉风格。

(2)外墙立面构图以外加壁柱和披檐等手段划分为横三段。底层则以灰色菠萝面石材贴面构成稳定、坚实之感,加之建筑原有顶部檐口保留,立面形成纵三段的构图。

(3)入口以灰色花岗岩、青色筒瓦、黄色木制斗拱简化的形式予以突出。

(4)主入口由原西向对厂区内的入口改为沿街处东向入口。

(5)内部装饰风格主要手段是通过木制装修来创造蜀汉风格。

(6)原货运梯改为客梯(图4-12)。

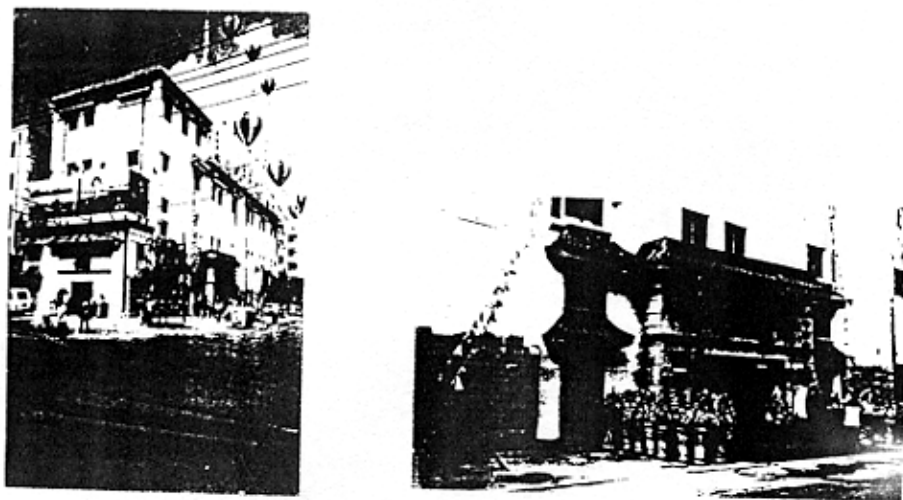


图4-12 沈阳油墨厂的改造

实例C:上海化纤四厂

背景:上海化纤四厂位于上海市传统的文化经济发达的新华路,在90年代的产业结构调整中,该厂决定将其进行功能置换,改建成现代化的商务中心。

改建宗旨:根据新的建筑使用功能需求,创造与之相适合新形式。

改建要点:

(1)将原有层高和层数不同的两个钢筋混凝土结构纺织车间并列在一起,形成一座富有

形体变化的独立建筑。

(2)重新设计外部装饰材料,通过玻璃幕墙与实墙面虚实对比,通过精美的比例划分,将原来陈旧呆板的工业厂房包装成了一个通透开敞的商务中心(图4-13)。



图4-13 改建后的外观

以上7条改建设计模式语言,它们之间即相互独立又密切相关。在实际工程中,它们即可以被独立使用又可以相互穿插,相互配合。

4.3.2 扩建设计模式的探讨

扩建设计不仅要考虑扩建部分本身的功能和使用要求,还要处理好扩建部分与原有建筑内部空间的联系与过渡以及两者在外部形象上的视觉连续性,同时原有建筑周围的环境因素,也会对扩建部分的设计产生影响。扩建设计种类繁多,设计手法更是千变万化。但是扩建部分与原有建筑之间的相对位置关系却是影响扩建设计的主要因素之一,因此这部分模式语言便以此为主线展开,探讨在不同的平面相对位置情况下扩建设计的模式(垂直沿伸、水平扩展、紧邻扩建),这样可以使这部分的模式语言条理性更强,更易于把握。

模式8 立面构图沿用传统形式

实例A:Lowell纺织厂中的Boott Mill女工公寓。

背景:Boott Mill 寄宿公寓建于1836年,位于lowell市,于1988年作为Patrick Jmogan文化中心重新使用,这是由发展lowell城市公园的宣传者和设计人所命名。新改建的建筑包括了一部分重新改造的住宿部分,另外一部分则是历史民间生活展示厅、档案馆、教室、办公室和图书馆。

扩建宗旨:垂直扩建,外部保证新旧和谐统一,内部结构彻底改变。

形体变化的独立建筑。

(2)重新设计外部装饰材料,通过玻璃幕墙与实墙面虚实对比,通过精美的比例划分,将原来陈旧呆板的工业厂房包装成了一个通透开敞的商务中心(图4-13)。



图4-13 改建后的外观

以上7条改建设计模式语言,它们之间即相互独立又密切相关。在实际工程中,它们即可以被独立使用又可以相互穿插,相互配合。

4.3.2 扩建设计模式的探讨

扩建设计不仅要考虑扩建部分本身的功能和使用要求,还要处理好扩建部分与原有建筑内部空间的联系与过渡以及两者在外部形象上的视觉连续性,同时原有建筑周围的环境因素,也会对扩建部分的设计产生影响。扩建设计种类繁多,设计手法更是千变万化。但是扩建部分与原有建筑之间的相对位置关系却是影响扩建设计的主要因素之一,因此这部分模式语言便以此为主线展开,探讨在不同的平面相对位置情况下扩建设计的模式(垂直沿伸、水平扩展、紧邻扩建),这样可以使这部分的模式语言条理性更强,更易于把握。

模式8 立面构图沿用传统形式

实例A:Lowell纺织厂中的Boott Mill女工公寓。

背景:Boott Mill 寄宿公寓建于1836年,位于lowell市,于1988年作为Patrick Jmogan文化中心重新使用,这是由发展lowell城市公园的宣传者和设计人所命名。新改建的建筑包括了一部分重新改造的住宿部分,另外一部分则是历史民间生活展示厅、档案馆、教室、办公室和图书馆。

扩建宗旨:垂直扩建,外部保证新旧和谐统一,内部结构彻底改变。

扩建处理要点:

(1)外立面被准确完整的修复,同时有一个较大的二层高的部分被加建到建筑背面以适应其后面的 lowell 历史大学中心的形式。

(2)新扩建部分外观与原有建筑相似,以取得协调。

(3)室内作全新处理,原有室内结构在改造前拆除,旧建筑只剩下外壳。

改建后的 Boott 厂的寄宿公寓建筑仍继续叙说着活着的 lowell 市的工人所创造的国家工业的故事(图 4-14)。

模式 9 共享大厅、新旧并存、空间富有新意

在扩建设计中,利用中庭玻璃穹顶和连廊将新与旧的部分连为一体的模式比较普遍,适用范围也比较广,可在原建筑中新建,也可以在扩建部分与原有建筑的连接处,还可以利用加建共享大厅使新老建筑元素并存于同一空间内

交相辉映相得益彰,使过渡空间更自然和富有新意。通常而言,共享大厅的外部多表现为连接体的形式,其外部形象可以是中性的,也可以具有新或旧建筑和特征,还可以是虚的,以减弱新旧之间的冲突。

实例 A:日本烟草工厂扩建

背景:日本烟草工厂在被废弃之后被改建为书库,同时在旁边新盖了一座非常现代的新馆,两座建筑共同组成日本金泽立图书馆。

扩建宗旨:满足新使用需求,自然连结新老建筑。

扩建设计要点:

(1)为了在使用上做到新老一体,在新馆中设计中庭,同时中庭的墙、地面采用了旧烟草工厂外墙面红砖,从而使砖成为新旧之间联接的共价因素,中庭成为连系新老之间的节点空间。

(2)原工厂为红砖结构,新馆虽采用黑灰色金属盒式结构,但由于黑灰色是抑制色,并没有造成新旧冲突。

(3)原旧建筑坡顶山墙和新馆平顶山墙连接在一起形成新旧对比(图 4-15)。



图 4-14 Boott Mill 女工公寓



图 4-15 日本烟草工厂改建

实例 B: 西德某啤酒厂扩建。

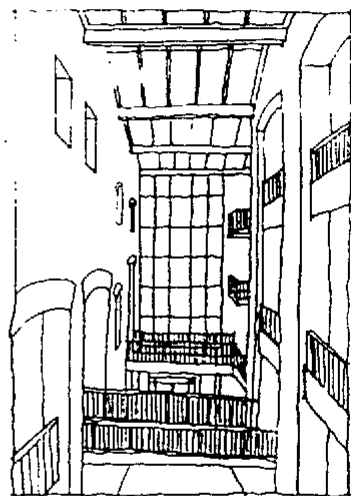
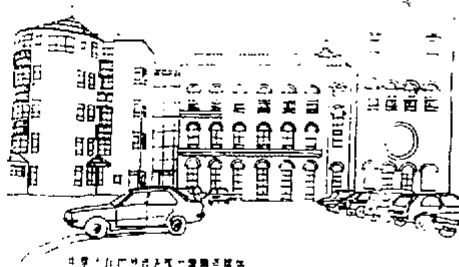
背景: 啤酒厂建于 19 世纪, 于 1975 年被改建成西德查尔斯勃格(Charlsburg)职业学校校舍。随着学校发展, 该校舍以不敷使用, 1979 年决定扩建并为此举办了设计竞赛, 获奖方案是由西德著名建筑师博姆(cottfried Behe)等人设计。

扩建背景: 有机结合老建筑, 满足新的使用要求, 节省投资, 并为将来发展留有余地。

扩建设计要点:

(1) 为了使新老建筑有机结合, 建筑师博姆在新老建筑部位设置一个多层的共享大厅。大厅内新老元素共存, 丰富了空间层次, 不仅为新旧空间的过渡提供了一个缓冲地带, 而且同时体现了建筑师本人的设计风格(中庭一直是博姆作品中最具特色的主题)。这个大厅还为这组校舍创造了一个供开会和表演的场所, 大厅的外部表现为一个玻璃连接体, 即满足了大厅的采光要求, 又使新旧建筑之间的差异和矛盾在此得到缓解。

(2) 在新楼的外部设计中, 从材料的色彩、质感、立面高度及构图等方面与老建筑取得了呼应, 使扩建后的校舍协调统一且富有新意(图 4-16)。



联系新老建筑的共享大厅

图 4-16 西德某啤酒厂扩建

实例:北京东风电视机厂 1 号楼改建。

背景:该厂位于北河沿大街两侧,原生产“昆仑牌”电视,厂区内有古建嵩祝寺。该厂由于四周已无发展用地,生产始终未能达到有效规模,加上城区交通管制,只能夜间货运,生产极受限制,企业长期亏损。牡丹集团将该厂兼并,南迁设备到广东,并决定将厂址转产开发。

扩建宗旨:有效利用,巧妙结合,重新发挥土地经济效益,创造新城市景观。

扩建设计要点:

(1)将临街的三层厂房改建为写字间,扩建南北翼做高级公寓,在三者围合的主入口广场下新建层地下室作停车库及设备用房,“人防”易地建设,改作餐厅、卡拉 OK 厅,该楼称 1 号楼。

(2)将六层厂房改建为高级公寓,称 2 号楼。

(3)修复厂区内古建嵩祝,适当利用。

(4)首先将原来 1 号楼主入口处的二层楼面拆除四个开间,与扩建部分一起组成一个带回廊的 10 余米高的中厅,用作入口大厅。这样,不仅使水平方向上视线通畅,而且连同新增加的夹层一起,在垂直方向上形成了三层楼面不同的空间变化。作为纽带,中厅被巧妙地利用,把原来厂房与扩建的部分联成一个整体。

(5)利用中厅里保留下来的框架梁,将其建成镂空藻井,成为限定中庭空间的一种手段,取得了良好的效果。

(6)外立面重新以新材料进行贴面并与新建部分共同组成新的建筑形象(图 4-17)。

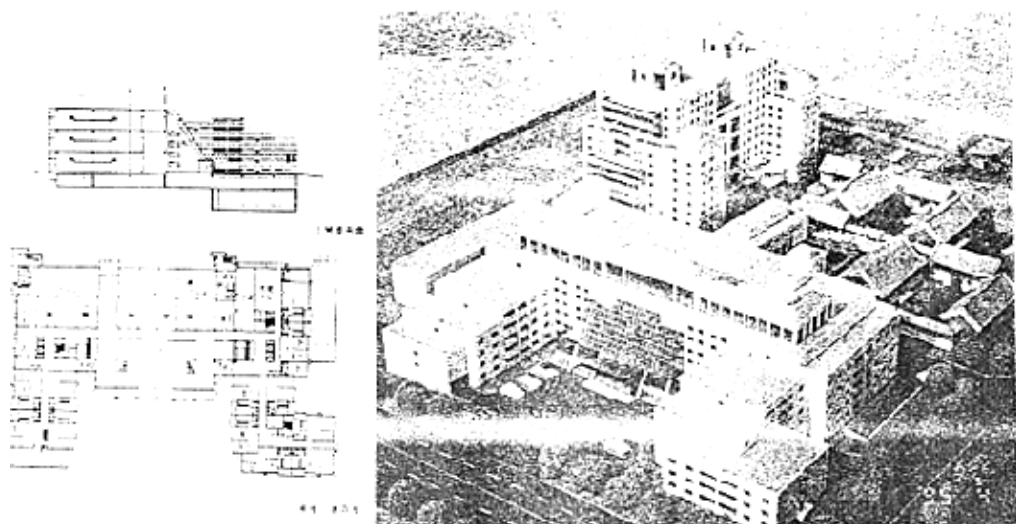


图 4-17 北京东风电视机厂扩建

模式 10 填充补足,添加新构图元素,创造情趣空间

在扩建设计中,往往利用旧建筑特有的平面特点将扩建部分做为联结体使新旧有机相连,联结体往往采用新技术新材料,并采用一种新颖奇特的造型形式,获取一种有趣的空间。在设计中新与旧的对比,新的活跃元素的平面造型与原行列式的平面有机的组合。

实例:大板旭川纺织工厂仓库扩建。

背景:大板旭川纺织工厂建于大正时代(1919),原场地占地 5904m^2 ,现在已被改造成市民开放空间,有大面积的绿地及完整的球场设施。剩下两座纺织仓库则由若林广幸建筑研究所改造设计,将其改建成中国餐馆,于 1989 年 4 月竣工。

扩建设计宗旨:加固原有建筑,以新建部分有机的形体贯入其中而形成新的内部空间组织。

扩建要点:

(1)设计者以斜轴线方式打破原建筑单调呆板的'紧张对称平面,同时以圆形构图协调各部分的组织关系,在原两座仓库中间,穿插新的两圆形空间,小圆为入口空间,大圆为中庭空间,同时以辐射形式重新组织了旧建筑内部空间。

(2)圆形不仅作为平面构图元素,同时还渗透到旧建筑的改建设计中,与原有建筑外墙的圆形门廊,内部隔墙,圆形墙洞一起保持视觉上的统一。

(3)在经历了 70 年的风风雨雨,两座旧仓库都已破旧不堪,在经过对基础及墙体强度试验后,遂采用了以钢结构进行加固的方法,基础梁板、屋顶等都用钢板加固。这样扩建之后的建筑最突出的一个特点就是材料上的对比,即新建部分的全部钢结构与原有建筑的砖的对比(图 4-18)。

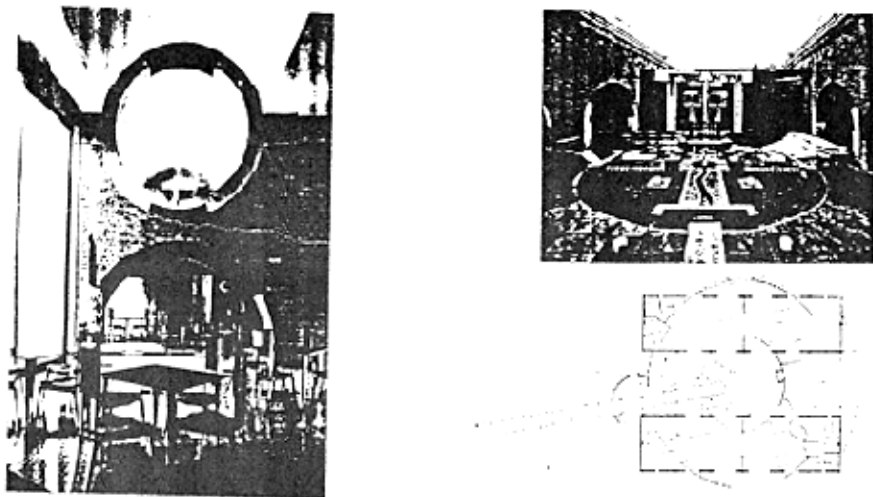


图 4-18 旭川纺织工厂仓库扩建

本节的三条扩建设计的模式语言,同改建设计的模式语言一样,这些模式虽是单独列出的,但实际应用中往往是几种模式互相配合使用的。一般来说,扩建总是伴随着改建产生的,但为了使问题更加简单明了,本节在涉及到改建问题时常常一带而过,不作深入讨论,其设计模式语言可参考改建部分的讲述。

4.3.3 综合改建模式语言的探讨

一般来说,工业发展往往受到自身经济规律作用,而使大量工厂具有空间上聚集的特性(规模经济和集聚经济效应)而工厂本身也是由多幢厂房和辅助用房所组成。这样在城市中往往会出现特定的大片的工业用地。这些工业用地实际上是城市化发展阶段的根本动力发源地。然而这些曾一度繁荣的地区由于种种原因(技术条件改变,城市产业结构调整)会逐渐衰败下来,它们的衰落会影响城市一个片区的发展。例如西方所谓的模糊地段,我国现在城市产业调整期存在的工厂成片关、停、并、转等。为了恢复这块区域的经济、社会活动,则往往要采用综合改建,着手对这些工业建筑进行再次开发,使之成为现代生活中活的细胞群体。

旧工业建筑群的综合改建,实际上是包含改建、扩建及新建在内的综合治理,除此之外更重要的是非常注重于已有环境的更新与改善。因此它比单纯的改建、扩建、新建项目涉及的问题更多,更复杂。但如能仔细探究、精心设计可能出现不同寻常的结果。大量成功的实践已经表明,经过改建后的综合体,由于其历史性和趣味性,往往比新建的综合群体更富有吸引力,而且具有投资少,见效快,社会经济效益显著的特点。

一个综合改建项目的设计,就许多具体问题的处理手段而言,与改建、扩建有许多共同之处,因此改建、扩建的模式语言同样适用于综合改建项目。但由于综合改建项目的设计还要涉及到许多环境问题,因而又有它一些独特的设计模式。

模式 11 新旧一体,恢复地区活力

根据需要,在对旧建筑扩建的同时,新建一些建筑增加地段的活力。

实例 A: 苏黎世面粉厂综合改建

背景: 苏黎世面粉厂位于苏黎世河东南方向的 Lollikon, 由 Wohrli Mühle 家族掌管了近 70 年, 1889 年建, 当时作为酿酒厂。它由两排平行建筑构成, 其中前排建筑端部连接办公楼, 后排建筑一端是马厩, 另一端是用来制冷啤酒的冷库。1913 年主要建筑物又被改造成面粉厂, 这些早期 2—3 层的建筑是由铸铁柱、钢梁和拱券组成, 黄色砖外墙, 而横向、纵向的色带及券心石则用红色砖装饰。20 世纪 30 年代在马厩对面又建成了一座庞大的钢筋混凝土结构的仓库。而在办公楼和冷库之间又增设一单层厂房车间。1983 年工厂被迁移到苏黎世外, 之后工厂关闭。此后工厂主通过贷款提出改造计划, 设想将其改造成为一个包括住宅、餐厅、影剧院、室外舞台、办公、艺术馆等多功能的综合体确保原厂区从早到晚生机勃勃。

本节的三条扩建设计的模式语言,同改建设计的模式语言一样,这些模式虽是单独列出的,但实际应用中往往是几种模式互相配合使用的。一般来说,扩建总是伴随着改建产生的,但为了使问题更加简单明了,本节在涉及到改建问题时常常一带而过,不作深入讨论,其设计模式语言可参考改建部分的讲述。

4.3.3 综合改建模式语言的探讨

一般来说,工业发展往往受到自身经济规律作用,而使大量工厂具有空间上聚集的特性(规模经济和集聚经济效应)而工厂本身也是由多幢厂房和辅助用房所组成。这样在城市中往往会出现特定的大片的工业用地。这些工业用地实际上是城市化发展阶段的根本动力发源地。然而这些曾一度繁荣的地区由于种种原因(技术条件改变,城市产业结构调整)会逐渐衰败下来,它们的衰落会影响城市一个片区的发展。例如西方所谓的模糊地段,我国现在城市产业调整期存在的工厂成片关、停、并、转等。为了恢复这块区域的经济、社会活动,则往往要采用综合改建,着手对这些工业建筑进行再次开发,使之成为现代生活中活的细胞群体。

旧工业建筑群的综合改建,实际上是包含改建、扩建及新建在内的综合治理,除此之外更重要的是非常注重于已有环境的更新与改善。因此它比单纯的改建、扩建、新建项目涉及的问题更多,更复杂。但如能仔细探究、精心设计可能出现不同寻常的结果。大量成功的实践已经表明,经过改建后的综合体,由于其历史性和趣味性,往往比新建的综合群体更富有吸引力,而且具有投资少,见效快,社会经济效益显著的特点。

一个综合改建项目的设计,就许多具体问题的处理手段而言,与改建、扩建有许多共同之处,因此改建、扩建的模式语言同样适用于综合改建项目。但由于综合改建项目的设计还要涉及到许多环境问题,因而又有它一些独特的设计模式。

模式 11 新旧一体,恢复地区活力

根据需要,在对旧建筑扩建的同时,新建一些建筑增加地段的活力。

实例 A: 苏黎世面粉厂综合改建

背景: 苏黎世面粉厂位于苏黎世河东南方向的 Lollikon, 由 Wohrli Mühle 家族掌管了近 70 年, 1889 年建, 当时作为酿酒厂。它由两排平行建筑构成, 其中前排建筑端部连接办公楼, 后排建筑一端是马厩, 另一端是用来制冷啤酒的冷库。1913 年主要建筑物又被改造成面粉厂, 这些早期 2—3 层的建筑是由铸铁柱、钢梁和拱券组成, 黄色砖外墙, 而横向、纵向的色带及券心石则用红色砖装饰。20 世纪 30 年代在马厩对面又建成了一座庞大的钢筋混凝土结构的仓库。而在办公楼和冷库之间又增设一单层厂房车间。1983 年工厂被迁移到苏黎世外, 之后工厂关闭。此后工厂主通过贷款提出改造计划, 设想将其改造成为一个包括住宅、餐厅、影剧院、室外舞台、办公、艺术馆等多功能的综合体确保原厂区从早到晚生机勃勃。

综合改建设计要点:首先在马厰的背后新建两排公寓共 17 套。而面粉厂房被精心地保存下来,主要部分被改造成博物馆,用以展示面粉生产过程,展示方式为目前非常流行的可操作式展览。厂房其余部分在底层和地下层改为商店和展示空间,办公室在楼上,工作室在顶楼。为了防火,将过去的铸铁柱、钢梁均包上混凝土;仓库被加高了一层,重新用钢、玻璃和面砖作装修材料,内部改成由可活动隔断分隔的开敞式计算机房;冷库由于解除冷冻状态后除前立面外其余均倒塌,倒塌部分则用钢筋混凝土结构重建。在地下部分设一个 200 座小剧场,顶楼设有舞厅、电视室、作坊及工作室,首层则改成商店,与前排面粉厂之间形成商业街形式。在街道一端是露天小舞台。前后两排建筑靠一座天桥将其相连,冷库和马棚之间接建一新作坊。冷库与办公楼之间的单层厂房改为餐馆,马棚被改作美术馆。

苏黎世市政府要求保留 4 幢老房子的外观,可以在内部加层,他们并不强调忠实地复原和模仿,完全可以用当代的新材料,如用混凝土、铝合金、钢在内部或外部添加一些新的元素,这一点在此项综合改建中得到充分显示,如主厂房(面粉厂)一层上的玻璃顶,冷库顶楼的通长的玻璃天窗。整个厂区的建筑连接部分及新建部分并未刻意靠近十九世纪工业建筑的形象,而是采用现代建筑材料和技术,形成新旧对比(图 4-19)。

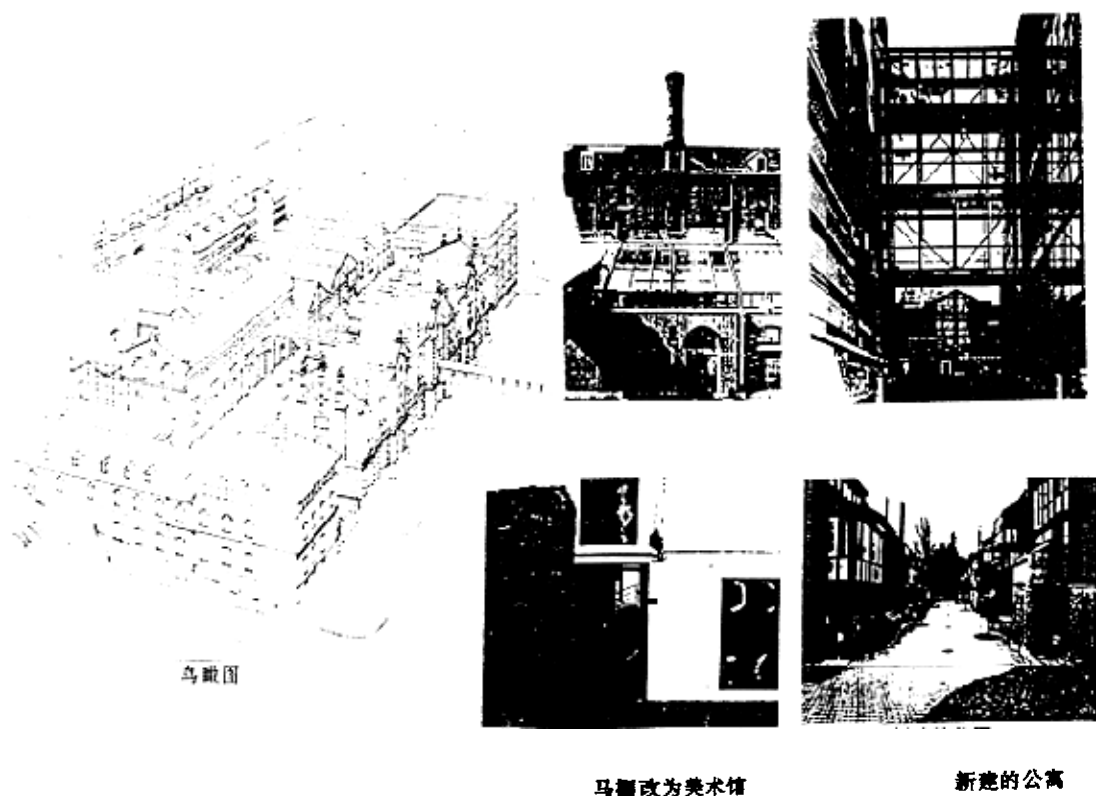


图 4-19 苏黎世面粉厂综合改建

实例 B: 日本北海道贮酒厂综合改建

背景: 日本北海道酿酒厂建于明治 9 年, 厂区规模比较大, 共占据了三个地块儿, 其中包括大大小小厂房仓库 16 座。在其关闭后为恢复整个地区活力, 1988 年 10 月大成建设一级建筑士事务所对整个厂区进行综合改建。1990 年 11 月 14 日—1993 年 3 月 31 日施工, 1993 年 4 月 9 日建成并开业。

综合改建设计要点: 由于日本是地震多发地, 首先对建筑物进行了基础设施及抗震强度的测试, 然后决定将其它所有厂房拆毁只保留下三栋贮酒车间, 三栋贮酒车间被改为服务、商店、展室, 同时在场内新建 5 栋建筑包括一条馆(剧场)二条南馆(停车场)二条北馆(日常杂物及天然温泉浴池)三条馆(室内步行商业街), 西馆, 其中三条馆和二条北馆与原三栋旧建筑围合形成一个小广场, 因为原做为标志性的烟囱被保留下来, 所以广场被称为烟囱广场。在原建筑与三条馆和二条北馆之间通过二层天桥相连通。改造中原建筑只保留了建筑外观, 但并不是完全地复原和模仿, 对有损坏的建筑外墙面和木屋架则采用修复和利用新结构形式加固处理的方法。损坏的外砖墙以新砖砌之, 原木架屋顶被改为钢结构, 坡度和立面形式不变。室内重新改造以适应新使用要求。

新建的建筑形式完全体现的是现代精神和意义, 综合改建后的地段又重新恢复了地区活力, 而贮酒厂做为一段历史也被保留和记录下来(图 4-20)。

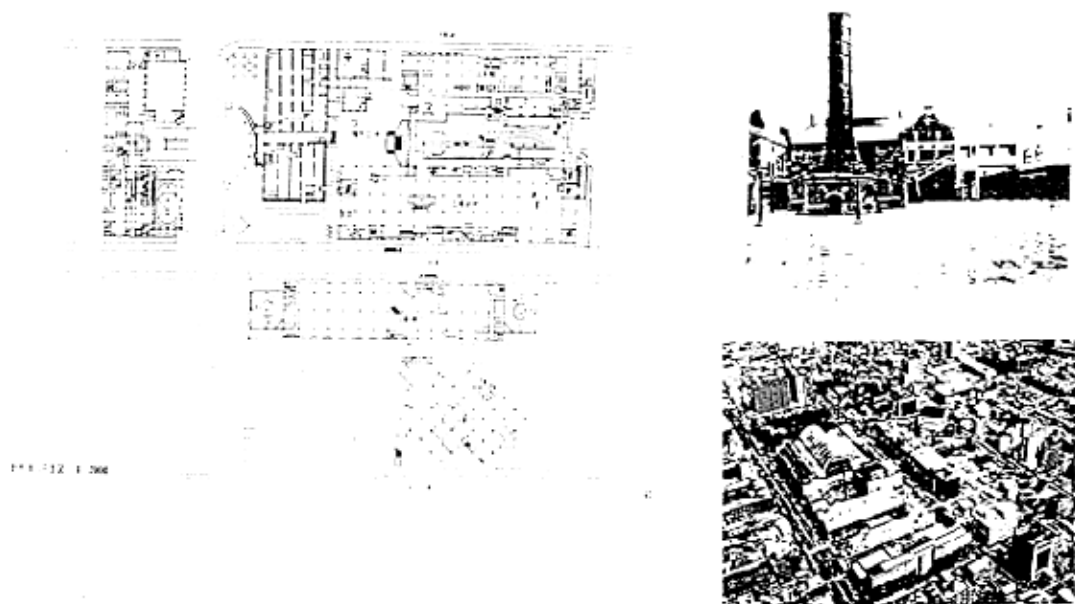


图 4-20 北海道贮酒厂综合改建

模式 12 室外广场,增置小品,丰富群体空间

在综合改建设计中,常常利用原有建筑,通过插建和增置建筑小品,来围合室外小广场以丰富新老建筑的群体空间。

实例 A:旧金山 Ghirardelli Square 的综合改建

背景:Ghirardelli Square 位于旧金山北部的滨水地带,北起 Beach 大街,南至 North Point 大街,西临 Polk 大街,东止 Larkin 大街,地段由北向南升高,往北可眺望旧金山海湾和远处的金门大桥。

1893 年旧金山有名的巧克力商 Ghirardelli 家族买下这块街区。委托建筑师 William Mooser 对其进行规划和设计,除保留原有的建于 1860 年的毛纺厂(Woolen Mill)外,陆续增建了发电站,巧克力和可可制造厂及 Mustard 大楼和钟塔,成为一度生意兴隆,远近闻名的巧克力工厂。60 年代初由于种种原因,工厂迁走,原有的厂房设施便废弃不用了。在地段易主的过程中,两侧建起一幢高层公寓楼,破坏了原有建筑群的尺度,部分遮挡了原来的观景视线,从而引起公众和建筑保护部门的关注。于是一位热心保护老建筑的商人 William M. Roth 买下了这块地产权,并聘请建筑师 Wurster Bernardi 和 Emmons 对这组建筑进行综合改建。这是第一次改建,于 1967 年完成。

此次综合改建的设计要点:

(1)在原有地段内,新设计了一幢名叫 Wurster 的大楼,从而限制了地段的北边界。由于地形的高差,新楼从街上看是两层,从广场上看是一层,没有遮挡原来的观景视线。同时利用地形设置了多层地下停车库,从 Beach 大街和 Larkin 的大街出入。地段内原有老建筑都被保留下来,外部刷新,内部空间重新组织,用添置夹层等办法将原来厂房改成商店和餐饮设施。

(2)此次综合改建最成功之处是通过在原有的建筑旁插建一些低层的小商店,以及设置一些绿化和台阶等建筑小品,同地段内原有建筑一起围合成两个大小不同,形状各异的小广场。从 larkin 大街的主入口进来,先看到的是较为规整开阔的“喷泉广场”,广场内有一圆形喷泉,喷泉中部是当地著名的雕塑家 Ruth Asawa 的作品——美人鱼,形成了该广场的构图中心和主题。广场的绿化很简洁,与台阶及室外座椅结合起来以区别不同的地平线空间。沿老建筑的一侧结合楼梯和室外踏步设计了外形丰富的室外挑台,这些平台直通二层的餐馆或商店,有的成了餐馆的户外用餐场所。有的被自然地作为综合体各平面的过渡构件。从正对喷泉的一组新建的小商店中穿过,便到了西边的小广场。地段内斜建置的老建筑,又将其自然分成两个不规则的空间,平台绿化、座椅、室外踏步等穿插在其中,比喷泉广场空间层次更丰富,尺度更宜人,Ghirardelli Square 的综合改建获得了很大的成功,一时间在全国范围内掀起了一股都市更新的浪潮,各地纷纷仿效。它不仅受益显著,也给周围濒临衰败的历史

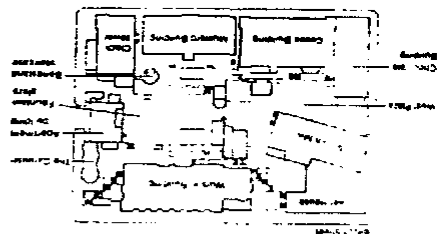
性地区带来了商业的繁荣和经济的振兴。

80年代初,随着周围商业的日益繁荣、本身设施的陈旧以及使用中的破损等,使它的竞争力大大减弱了。1982年综合体被列入国家历史性地段保护名册,为了重新赋予它生机与活力,建筑师 Benjamin Thonson 和旧金山的 L. S. M 事务所受托承接了该综合体的二次改建。

二次改建基本保留了地段内的原有建筑和空间意象,只是解决了存在中的问题,使功能和空间使用更合理,交通流线更明了。比如在 Mustard 建筑旁的主要平台上也增加了一个亭式的室外楼梯和平台,还增加了许多起导向作用的标记;同时为了满足使用要求,也为了增加商业气氛,还在许多老建筑的首层和入口部位增加了色彩鲜艳的挑篷和突出地附在老建筑上的玻璃小房间。新改建设计还将喷泉广场中的铺地由原来灰色混凝土地面换成了红色面砖,使广场变得更温暖更富有人情味。再次改建后,与同期相比收入上升 50%。

改建后的 Ghirardelli 广场的特殊魅力在于它微妙的建筑组合、室外空间,艺术品,丰富多彩的商品和人。它的设计宗旨是为人们提供一个交往的场所,那里面充满了各种各样的活动:购物、吃饭、散步、晒太阳或只是欣赏人来人往的景象或是观看旧金山海湾的景色。这些正是它成功的秘诀,也是值得我们借鉴的地方(图 4-21)。

二次改建后的广场平面



喷泉广场鸟瞰



经二次改建后的喷泉广场

图 4-21 旧金山 Ghirardelli Square 的综合改建

实例 B: Lowell 纺织厂多功能改造

背景: Lowell 市位于波士顿市的西北方向 30 公里,是美国工业革命的发源地,于 1826

年成立,但它的几个大纺织厂如 Lowell 纺织厂则是在 Lowell 市产生前四年就已建成。对于 Lowell 市来说,Lowell 市的黄金时代太短暂了,因为新的和更有竞争力的制造中心的兴起,而使 Lowell 早在 19 世纪中期就已没落。

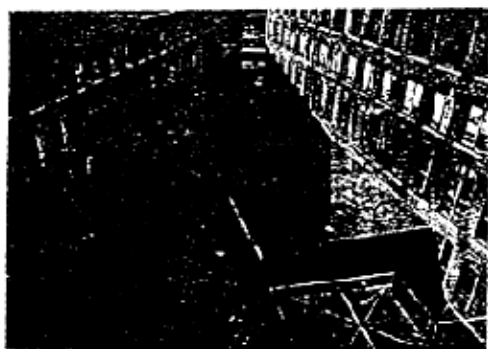
Lowell 纺织厂则从 Yanbee 镇转移,带着它的纺织女工,到了一个有形形色色不同工人阶层的城市去雇佣更便宜的移民工。第一次世界大战后,伴随着南方城市纺织工厂的兴盛,Lowell 的经济更加衰败,20 世纪 70 年代城市衰落了。

1978 年,Wang 计算公司被说服安置在 Lowell 时,Lowell 市有了新的转折点,因为 Wang 计算公司可提供 12,000 人工作,但同时 Lowell 发展资金合作中心以借贷 500 万城市发展补助金给 Wang 计算公司为条件。为振兴 Lowell 经济,发展 Lowell 旅游事业,Lowell 历史保护协会决定将 Lowell 纺织厂改造成一个大型综合体,作为超级工场于 1982 年重新开张。

综合改建设计要点

(1)Lowell 纺织厂改造前,尽管遭到火灾和不情愿支付所有财产税的主人的遗弃,但在改造时仍被挖掘出最大使用潜力。首先从前面建筑直接打通了一条通道,参观者可以进入一个生气勃勃的院子,将院子当中原有的附属建筑拆除,同时设置花池,室外平台,并组织一些小品、绿化,这里可提供午餐,听音乐或会见朋友,人们或坐或卧或站,三五成群,斜拉的几道彩旗更增添了院子的热闹气氛。

(2)院子左边的建筑被改为艺术馆,在院子中可以看到艺术家和手工艺者正在工作的情景,而右边建筑底层是参观中心,上面几层则是公寓。在参观中心中,各个展室所展示的是 Lowell 城市的历史以便让旅游者和参观者对 Lowell 市有更多的了解(图 4-22)。



改建前院子



改建后院子

图 4-22 Lowell 纺织厂多功能改建

实例 C: 日本知多半岛爱知县常滑市伊奈制陶厂综合改建

背景: 常滑市自古以来就是日本有名的制陶器的产地, 出产的一些日常生活用品深受人们的喜爱, 常滑制陶厂的窑场是日本著名六大古窑之一。为了保护这个历史遗迹, INAX 常滑车工场对其进行综合改建, 以保存再利用目的保留作为历史遗迹的原窑场, 并新建一收藏室收集珍贵产品, 同时对周围环境进行整治和设计。

综合改建设计要点:

根据参观者流线, 重新组织外部空间, 地面以铺砌面砖为主, 划分细腻, 同时配以低矮树池、花坛、庭院灯。场地依地势高差铺设台阶, 增加空间变化, 根据空间景点视线需要设置隔墙, 并适当种植一些树木。整个场地气氛安静、清雅, 让游览其中的人们依靠旧建筑散发的历史气息进行历史的回顾(图 4-23)。

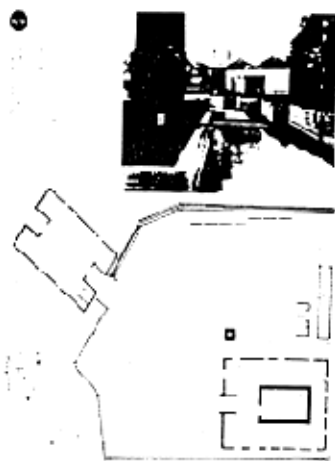


图 4-23 伊奈制陶厂综合改建

模式 13 重新组织外部空间, 创造适宜外部环境

此模式主要是从建筑外部环境整治和设计角度来谈的。在改建和扩建中当然也有为适应新的建筑功能的外部环境的改造。而将其列入综合改建中不仅是因为它是改建中的一项主要内容, 同时藉此强调外部环境景观设计的重要。

对旧的工业、仓储业建筑来说, 其原有的外部环境, 如道路、设施场地等的设计是以运输、储存、生产组织为中心而进行的, 对人的活动考虑较少, 其外部空间单调、乏味、缺乏特征。因此在对旧工业建筑改造时, 必须对其外部环境进行重新整合, 建立以人为中心, 促进人际交往的外部开放空间。

建筑外部环境设计应包括以下几方面的内容: 1. 道路组织的组织; 2. 室外公共设施设计; 3. 场地特征的塑造; 4. 良好生态环境的创造。

根据上面外部环境设计内容的分类:实例 A 属于道路交通组织的改造;实例 B 属场地特征的塑造;实例 C 是良好生态环境的创造。

实例 A 美国达拉斯市道路尺度改造

背景:该例位于美国达拉斯市,是达拉斯市旧城中心复兴计划中的一部分。此项目是将达州市区边缘的一个工业仓储区改建成集办公、居住、商业零售为一体的新城区。在改建计划中,横穿该区的一条市干道的改善是改建计划的重要内容之一,改建使原有的道路能够适应该区新功能的要求。

外部环境改造特点:

鉴于原有道路是专为车行设计的,忽略了人行的要求,而且道路尺度过宽,使人望而止步,缺乏亲切感。改建主要内容是对道路断面尺度及人行道设施进行重新设计,使之符合人的尺度,为街道两侧的商业活动提供便利。

该设计在街道两侧人行道上方,沿商业店面外墙设置了 2.5m 宽的连续雨蓬,雨蓬外侧设支柱兼作街灯柱,每隔 8m 左右一根,柱间每隔 16m 左右植行道树。架在灯柱上的支撑雨蓬的钢梁可以起到悬挂店招牌的作用,并兼作路灯导线的支架。巧妙地一物多用,使人在街上看不到妨碍景观的电线,这样形成了街道两侧统一的风格。

在人行道的铺砌上,使用沙黄色与灰色相间的铺地,形成本条街独有的地面色彩特征。道路两侧种植的树木及架设的连续雨蓬,不仅为人们提供了遮风避雨的良好步行环境,同时也有效地减轻了原来过去宽阔的道路所带来的不良尺度感。通过对这条道路尺度及设施的更新改造,给这一条旧街道带来了勃勃生机,并繁荣了街道两侧的零售业(图 4-24)。

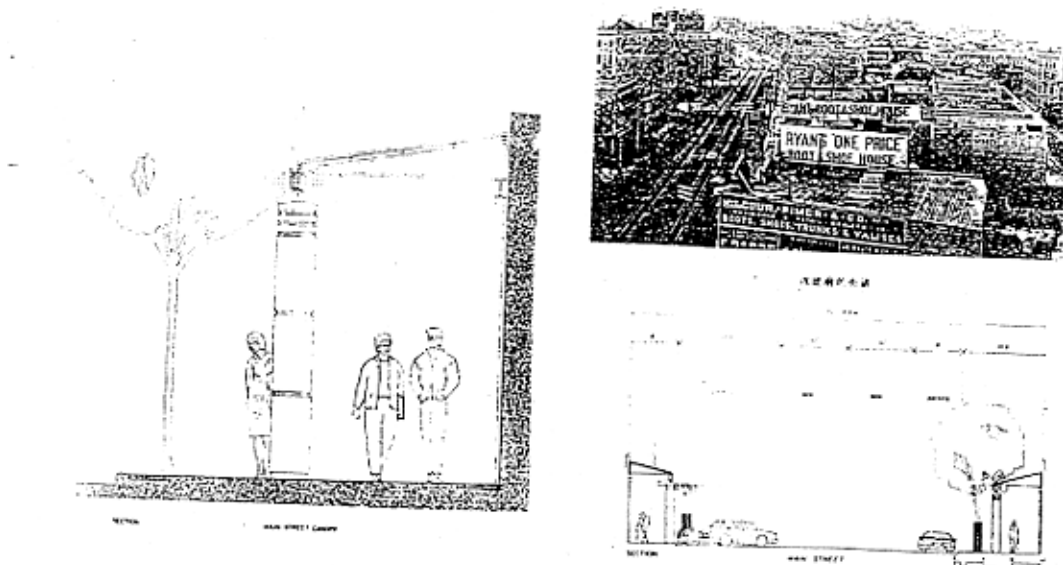


图 4-24 达拉斯市道路尺度改造

实例 B: 美国达拉斯市面粉厂外部场地改造

背景: 原面粉厂在改造为老年公寓后, 其道路及外部空间都不适应作为公寓要求。

外部环境改造特点:

该项目利用原有的厂区坡地, 将其改为方便出行、公共场地车行道路、停车系统结合良好的外部空间, 满足了其作为老年公寓的新功能, 共设有停车位 60 个(图 4-25)。

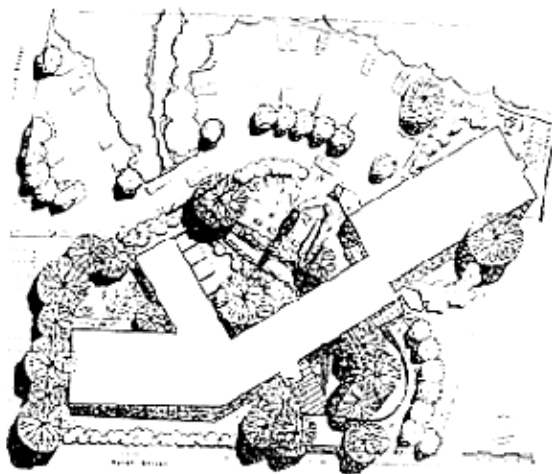


图 4-25 足够的停车设施、良好的道路系统

实例 C: 法国雪铁龙公园改造设计

背景: 雪铁龙公园位于法国巴黎市区西南部, 是利用雪铁龙工厂外迁所遗留的场地于 1992 年 9 月建设而成的, 总面积 14 公顷。

公园设计要点:

(1) 由于整个场地为不规则的带状, 规划设计者利用这一特点将整个公园划分为多个区。首先在入口处分为“白区”和“黑区”, “白区”以儿童活动和老人休息为主, 地面铺设的材料, 小品均以浅色为主。“黑区”设计成下沉式, 以规整的几何图案的植物配置形成幽静的小空间。

(2) 公园中部为开阔的草坪、音乐喷泉和热带植物温室, 沿着中央的开阔空间, 周围利用水体的动静变化, 将多种植物景观区连接起来, 这些植物景观区以自然为主, 带有不同主题, 如“金色”、“红色”等等。一条平直的主轴路斜穿整个公园, 沟通各个景区, 形成公园明确的秩序, 在逻辑上与原工厂功能主义秩序取得理念上的一致(图 4-26)。

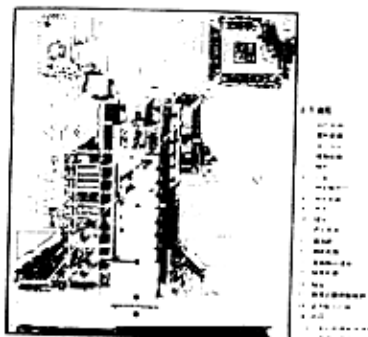
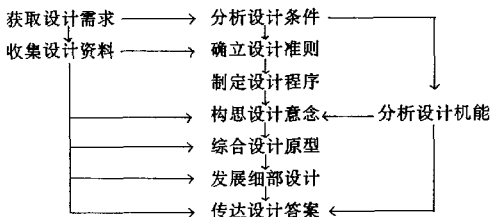


图 4-26 雪铁龙公园设计

5 旧工业建筑改造更新的原则与方法

方法(method)一词,就其词源来解释,含有在……之后(meta)之道(hodos),所以有些人直接把方法以过程释之。所谓方法是一种解决问题的演绎系统。它必须有输入的情报,经过脑力或其他思考方式的过程,进行一种真实(true)而又有效(valid)的推想,并寻找其解答。建筑设计方法也是一种综合性的过程,从设计需求和设计条件开始分析,确立设计准则(criteria),制定程序(program),构思意念(ideal),收集资料(date),机能分析(analysis),设计原型(prototype),细部发展(development)到获得解答(soultion)定案为止。



对于这一套建筑设计方法过程似乎已是每个建筑设计师都已熟悉和掌握的,但这一套设计方法是针对任何一个新建或重建项目所提出的泛论,对于特定类型的旧建筑改造更新建筑设计过程来说则与之既有相同之处也有不同点。旧建筑改造更新设计同样也是一个创造性建筑设计过程,在设计过程中,它一样会从建筑所处的地理环境、自然环境、社会环境考虑入手,从甲方所赋予的设计要求和需求开始,将其转变成为一定的设计条件,并进而推进为设计准则,而后在对机能分析过程中产生设计意念,最终产生出一定的初始方案,但旧建筑的改造更新由于是对建成环境及其形态的变更,又与新建筑设计方法不同,常常比其受到更多条件的制约。但从另外一个角度看这些制约条件也给设计创造了更多的机会与依据,使旧建筑改造更新的设计增添了生机和活力。

在这一章中,我们抛开与一般建筑设计过程的概念不谈,而将旧建筑改造更新不同于新建的建筑设计方法中的一些相关因素和过程进行分析和研究。

5.1 设计目标中的文化与经济因素

通常在建筑设计过程中,设计目标的确定则是甲方某些方面的直接需求,同时给予一定的条件,这些条件在经过设计者的调查分析后,转为设计条件,设计条件的内容依建筑的形

态及给予条件的趋向有不同的范畴,一般性的设计条件包括下列四种:

(一)设计环境:区域历史沿革,社会、政治及经济动态,地区人口及产业动态,地方风土及习性现状,都市设施及公害情况,区位地象及气候记录,基地地形及景观现状,邻基地关系,环境改善计划。

(二)机能条件:外部动线关系,供应设施计划,内部动线关系,性能与频率变化之适应度,生理及心理反应。

(三)建筑计划:地政及产权记录,地质及地物现况,法规限制资料,面积及容积分析,设备计划条件,空间配置计划,构造方式分析,造型及意匠分析,材料及维护设施,营建方式分析。

(四)设计规模:经营计划条件,成员系统安排,管理方式分析,成本及预算状况,工程规模概念,基地利用度计划,未来扩展计划

旧工业建筑的改造更新并不是全盘保留,也不是更换材料,重新装饰就解决的,必须事先针对不同的对象进行调查分析和可行性研究,分析工厂或工业建筑所具有的潜在价值,掌握其历史、现状、建筑风格、空间形态、基础设施、建筑损坏程度。分析保留再利用它的哪些因素,舍弃哪些因素。如果原工业建筑是具有历史、艺术价值的更新改造,则应了解其历史建筑物原有用途及细部作法、风格、出处等,而对一般性厂房的改造更新则应侧重于经济价值,了解其结构状况、结构强度及基础设施情况如水、暖、电等。对于这些方面的研究不仅有助于我们在确定设计目标时清楚已有的设计条件,了解改造设计重点内容及注意方面,也可以避免盲目改造和再利用造成不必要的经济损失。

在确定设计目标和设计条件中,文化与经济是两个重要的方面,只重视经济因素而忽视文化方面的意义是片面的,在现代化城市中,两者应置于同等重要的地位。

1. 文化因素

历史的延续性:我们知道建筑不可避免地反映某个特定时代和特定地区的特点,即建筑也隐喻着文化;从第一章我们已知道在工业建筑产生、发展过程中工业建筑承载了一定的社会文化,具有一定的特征,代表了一种趋势。城市是历史文化的载体,作为城市的人文环境组成之一,工业建筑的保留和再利用则使城市风貌呈现出历史文化的延续性。

标志性:指建筑的形象已成为某个地点或者区域的方位标志,甚至是城市标志,为市民所熟识,并在长期的历史环境及使用中给人们留下深刻的印象。在工业建筑中,往往是许多具有工厂特征的构筑物如烟囱、水塔、屋顶形式等等,通过精心修饰,以历史的形式展现在我们面前,它们既能为城市的区域识别提供视觉上的标志(所谓地标建筑物),又是市民心目中情感的依托。

艺术性:早期工业建筑尤其是西方十九世纪和二十世纪初期的工业建筑,由于当时手工业发达,并且建筑美学思想深入人心,工业建筑同其它民用建筑一样,外部装饰繁杂,建造工

艺精美,比例特征沿承古典的三段式构图,具有明显的时代特征和美学价值。

2. 经济因素

这是决定某一对象是否值得再利用及改造是否取得较好效果的一个较重要的因素。尤其是对构成城市景观作用不显著的一般性旧工业建筑事先进行经济技术评价与评估,就显得更加必要,而这其中又包含了如下几项内容:

1)基础设施:指旧建筑有效和安全的结构及设施状况(即包括自身内部的,也包括所处地段的市政设施)。除了自身能以最小的维护而获得最大的使用之外,还指其对于新的附加物(建筑的、设备的)承受能力。

2)结构状况评定:在作改建方案以前首先要对建筑的结构状况作出评价。其评价内容包括使用年限,结构类型,原有的设计负荷,现有实际可承受的负荷,结构损坏情况,地基承载力等。了解旧建筑的结构状况之后,改建方案就有了现实的依据。

旧建筑的改建前工作尤其需要结构、设备、施工等专业人员的密切配合,详细评估其利用与改造的可能性及其价值。

5.1.1 旧建筑结构鉴定

一般旧建筑改建的结构鉴定报告由以下几个部分组成:

(1)概况:

在概况中要对待更新建筑的基本结构情况加以介绍,包括建筑的长、宽、高、层高、总面积。柱网的类型、尺寸、柱距及地基基础状况等。

(2)现场的结构检测与鉴定

由于多数旧建筑都经历了一段使用年限,这使现有建筑物的结构状况与原设计时相比有一定偏差。有的建筑物由于使用不当或受地震等自然因素作用部分结构可能有损坏。有鉴于此,现场的结构检测是必不可少的。检测内容是与改建相关的梁、柱、楼板的现状,包含裂缝、偏移、损坏情况。此外,一般还要对其现有强度进行测试,目前对钢筋混凝土构件测试一般采取超声法和取蕊法两种。

(3)改建方案及结构可行性分析

旧建筑的更新改建的前提是要保证改建后结构使用安全。同时应尽可能考虑投资效益与施工进度。在上述目标下考虑改建方案,需结构专业人员提出一种或几种结构方案进行模拟计算,以验算结构方案的可行性。

(4)结论部分根据现场检测分析计算结果,给出结构改建要求或限定条件。

5.1.2 对旧建筑基础设施的评价

旧工业建筑改建的优势之一是其原有的市政基础设施可以利用,不用增加新的市政设施接口,只要在原有基础上扩大容量或改变位置、改进设备即可。这样就可明显起到缩短工

期节约资金的效果。例如,位于上海市杨浦区平凉路的上海漂染厂飞帆大楼的改建即利用了原厂区的水、电、煤气甚至蒸气及生活污水等原有市政设施,将一幢工业厂房改建成为一个三星级宾馆。

在实际操作中,为了更好地利用原有设施,应该在改建前对原有基础设施的状况有个清楚的了解。其需要了解的主要内容如下:

- (1)原有建筑物的各类设施及管线的走向及布置方式;
- (2)设备管线的材料种类和破损情况;
- (3)各类市政设施及管线的容量;

在此基础上,对照新的设计指标及要求,对不符合要求的原有设备进行调整更新。如上海市信托投资公司欲将中国钟厂厂房(原上海大陆银行)改建成一幢现代化标准的办公楼。在改建过程中,发现按照消防要求,需要添加一个消防水池,但由于地下空间有限,无法安排,后了解到原有建筑的地下室底板有隔水层,就将其稍加整修,作为消防水池使用,既节约了建设资金,又不额外占用使用空间,起到了较好的效果。如果不对原有建筑的基础设施有清楚的了解,则不可能有如此节约的改建方案。

5.1.3 旧工业建筑改建设计的适应性及效益性

适应性:指改变性能作其他用途而不损害其原来可能具有建筑艺术价值的潜力,或以最小的变动来适应新用途的可能性,即以合理的继续使用为前提。在建筑改造更新中尤以空间适宜性为主。

· 空间形式适应:在旧工业建筑改造中最主要的适应性是指在空间使用上的适应变化的适应性。改造中必须了解原有工业建筑空间形式是多层多柱网的空间,还是单层大柱距的灵活空间。这决定了该空间到底是适用于改造成小空间如办公,住宿,还是适合于改造成大空间功能单元,如剧院、体育馆等。这些具体操作已在本文叙述,此处不再重复。

效益性:则是指因原建筑的空间区位而带给改建后的建筑的使用者在经济上的效益。同时还包括了新与旧之间的经济比较利益。

· 区位:旧工业建筑所处的区位是影响本身进行功能转换的一个重要因素。区位因素在很大程度上决定了旧工业建筑所在土地的价值及改建投资利润,并对建筑置换后的用途有很大的影响。

与农业土地不同,城市土地的价值并非取决于它的肥沃程度,而是取决于它在城市空间中的位置。由于在城市空间中位置的不同,使不同区位的环境质量,交通可达性,基础设施,服务设施,教育文化设施,科技资源等状况也各不相同。因此,将同样的资金投入同样面积,但不同区位的土地上,将会产生不同的经济收益,区位好的地块可以利用自身的区位优势而使投资的回报率得以提高。正因为区位具有对土地效益的决定性作用,因此经济学家

M. 歌德伯戈就直截了当地说:“城市不动产的三条最重要的特征,一是区位,二是区位,第三还是区位(location, location, and location)”。

城市土地的区位优势并非天然存在的,而是城市长期发展过程中,内部有机生长机制作用的结果。城市空间上的异质性在根本上决定了不同土地使用功能在空间分布上的差异性。一般来说,单位土地面积上的投资利润率第三产业高于第二产业,第二产业高于第一产业。因此,在城市中商业等第三产业往往占据市中心位置,而第二产业往往位于城市边缘。然而由于种种原因,一些工厂却占据了城市主要地段,从土地经济方面而言这实际上是一种土地资源的浪费。

· 经济效益:在现实社会中,旧工业建筑改造更新中不可回避的另一问题是经济效益。“改造更新”的效果因与所引入的新功能与原建筑的匹配程度、对建筑的维护程度、所处城市地段及社会经济背景等诸多因素相关联,而变得极其复杂,具有很强的不确定性,所以在改建中对改造工程的工程经济预算必须是必须的。

以上方面,都有可能对我们将来作出的改造计划产生影响,其大小可以决定我们采取的方案灵活性和自由度的大小。

5.2 改建的设计原则

对于一项“改造更新”工程,研究旧建筑是建筑师首先要做到的,内容可分为历史、建筑、技术等方面,其次是研究新功能,然后再找出两者之间最佳匹配关系。在改造中还要遵从原建筑的逻辑关系同时在设计中尽量体现可持续发展思想。从这个过程中,我们可以看出,旧建筑在改造设计中总是依循一些特殊的设计原则,这些设计原则往往是导致改建工程是否成功的关键和必要条件。

1. 匹配原则

匹配原则是指满足新功能的要求,保持旧建筑特征,结构上合理,经济上可行,维护上方便,使建筑进入新的良性循环。

匹配原则主要体现在新的功能与原有形式之间的良好的匹配关系,一个改建的成功也主要表现在功能与形式之间的匹配关系。功能产生形式,这是现代建筑起源的基本理论。一定的建筑形式追从一定的建筑功能,但是一旦功能消失了,应如何对待原有形式呢?是否可以使其伴随新着的功能而继续存在呢?如果是又如何使其旧建筑形式通过改建而适应新的功能呢?在每一个改造设计中,我们首先在功能与形式关系分析中分析现有空间潜在用途,可用面积与业主的需求;建筑形式与可行的功能;以往用途与新的意向等因素的关系,分析现有空间有何潜力,适合于哪些改变;分析现有建筑可用面积有多少,了解业主新的功能有何面积需求,如何满足其需求;掌握新的使用功能是什么,需要什么样的空间形式等等,这些因素的确定则是改建的丰富内容也是决定功能与形式如何匹配的内容。

2. 遵从原则

遵从原则是指在改建工程中,尊重旧建筑的历史,遵从旧建筑的原有建筑逻辑,挖掘旧建筑潜力。这一点很重要。我们改造更新它并不能因为要使用它而完全破坏它,尤其是对那些不具有历史价值的一般性建筑。在改造中,如果是具有历史价值和艺术价值的旧建筑,我们不但要保护、保存其外立面,还要保护其周围环境而使城市历史文化得以延续,如果是一般性建筑,则要尊重它原有的建筑逻辑、原有建筑体块关系、空间结构特点、技术设施,尽量使其适应新的功能需求。

在里昂有一幢博览会建筑,第一次世界大战时改为军工厂,此后一直是牲畜交易场。它给人的印象很深:90米宽,中间没有一根柱子,是个优美的大空间。因为要把它改建成展览中心,因此挖了一层新的地下室来增加使用面积,这样就可以在保持原有大空间的基础上安装各种必须的设备。为了提供采暖、照明等设施,建筑师罗伯特采用了一种烟囱状的柱子,上面包含了许多东西:电话、照明、采光、信号等等,这样就不必在屋顶下面安装这类设施,从而确保了原有空间的完整与纯净。虽然这是个十九世纪的建筑,但是在遵从原则下采用一些设计手段同样可使其现代化,显得更成熟,而且也并不昂贵。

对新建筑而言,原有的建筑有一种潜在的可能性。这一点很重要,因为改建工程所做的大部分工作都是以原有建筑为基础,尊重原有建筑的逻辑本身就是尊重这种被实现了的潜在可能性,也就是尊重新建筑的未来。

3. 综合效益原则:我们改造更新旧工业建筑并不是要将其清洗干净重新粉饰,作为一个新花瓶摆在那里,改造更新旧工业建筑是为了使其在完成一个历史阶段的使命后重新被注入新的活力。这种新的活力并不只是简单的经济活力,更为重要的是社会生活的活力。

在改建工程中最为敏感的可能就是费用问题,通常是关于新建与改建的费用比较问题。若单从经济效益来讲,有些新建有可能比改建更省钱,但若从社会效益上讲拆旧建新可能就是对以人类为主体的社会的蔑视,对旧建筑的消毁就意味着对那些与这些旧工业建筑有情感联系的人的一次心灵上的重撞,更为可怕的是这还意味着对城市某一地段历史片断的删减。所以我们认为对旧工业建筑改建问题一定要本着综合效益原则,不能只简单地以金论建,而应该将其放在综合比较的天秤上,分别以经济、社会、文化、生态等砝码去测度它的份量,然后在作出综合效益评价后,我们才能在综合效益的取向确定其下一步的存在方式。

4. 绿色原则

绿色原则是改建过程中,从生态学的角度,在建筑材料选择上,空间形式的变更中,建筑细部设计等方面体现可持续发展思想,体现绿色思想原则。

实际上这个原则在第二章就已阐述过。

现在世界上各个领域各个学科都在不断探索寻求持续发展之路。改造更新设计虽然比新建筑设计多了许多限制条件,但同时也多了“绿色”设计的机会,例如在需要进行材料更换、

建筑结构加固时则可将原来的材料用新的、生态的、无毒、可回收的材料来替代或将原木结构喷有高反射,无毒的涂料,保证日光和人工光的均匀散射,而在建筑结构选择上可采用可持续发展的寿命长的钢结构……等。绿色原则是建筑活动的基本准则,也是旧工业建筑改造更新必须遵循的原则。

5.3 旧工业建筑改造更新的手法

旧工业建筑改建更新的设计方法与新建的设计方法不同,因具体情况不同其设计手法也是多种多样。到目前为止,尚无一种全面的、完善的改建设计理论,所以本文在第四章以实例分析的方式对旧工业建筑改建的手法加以讨论和概括,从而得出一些规律性的更新模式,并在这一小节中对以上模式语言再进行进一步综合、抽象、整理、以求归纳出一些能够代表一种思路的设计手法。

1. 形象持续法:这一方法主要关注于旧工业建筑外观的风格,即使改建后的建筑能够在人们心智中与原有建筑风格或现存周围环境取得形象上的延续,以唤起人们对历史的回忆为根本目的。这一方法主要适应于具有一定艺术价值、纪念价值或具有城市地标意义的旧工业建筑改建。也适于处于具有历史外观形象均质性较强的城市地段中的旧工业建筑的改造。通过这一方法,改建后的建筑将以平和的姿态融入到历史的时间维度或现实环境之中。这种方法完全符合匹配、遵从、绿色的设计原则。模式 1、2、8 属于这种方法。

2. 内部空间重构法:这种方法是尊重功能主义的,即空间是功能载体,形式服从于功能。它主要关注在注入新功能之前,原有工业建筑空间的重构,即根据新功能的要求来重新划分建筑空间,并确定各空间界面的质态。这种方法主要应用于新功能所要求的空间形式和逻辑与原工业建筑的空间形式和逻辑有所不同的改建项目。运用这种方法对原建筑可能造成某些难以弥补和回改的改变,特别是对于结构部分的改动更是如此。模式 2、3、4、5、6、10 属于这种方法。

3. 节点媒介法:这一方法主要应用于建筑群体中的旧工业建筑改建。它可以通过采用一种具有统治意义或折衷意义及协调意义的节点空间来联接改建后的工业建筑和其它建筑,这样使改建的工业建筑与其它建筑体部因节点的统治或媒介关系而融为一体。一般而言,这种节点可以是广场、中庭、柱廊等大实体元素,也可以是某种建筑小构件、符号等。模式 9、10、12 属这种方法。

4. 拼贴缝合法:这种方法往往先把原有建筑或建筑群看作是一些孤立的碎片,根据功能要求、形象要求、组织要求而预先确定理想状况,然后根据这种理想状态而对原工业建筑进行新元素的拼贴或对建筑群进行缝合。模式 7、10、11、13 属于这种方法。

实际上很多实例在设计中应用了多种模式语言,运用了不只一种的设计方法。

下表为实例、模式语言、设计手法的结构关系表。

方法/模式 实例	形象持续法			内部空间重构法						节点媒介法				拼贴缝合法			
	模式1	模式2	模式8	模式3	模式4	模式5	模式6	模式10	模式9	模式10	模式12	模式7	模式10	模式11	模式13		
英国格拉斯哥德隆厂	○																
美国西雅图斯派尔发电站	○	○															
Wotton-Edge 水厂		○	○			○											
美国 LoneStar 啤酒厂		○	○														
西安钟表仪器厂—工具库				○													
纽约沥青厂	○	○	○		○										○		
西安钟表仪器厂—装配车间					○					○							
英国 Leousfor 水厂	○		○		○	○	○										
纽约橡皮糖厂																	
北京手表厂												○					
沈阳油漆厂												○					
上海化纤四厂												○					
Lowell Bott Mill 厂			○														
西德某啤酒厂									○								
北京东风电视机				○	○				○								○
大阪旭川纺织厂	○		○					○	○				○				
苏联世面粉厂	○		○						○				○				
北海道广酒厂	○		○												○		
旧金山 Ghimdel 巧克力厂																○	
Lowell 纺织厂	○																○
日本伊奈制陶厂																	○
美国达拉斯面粉厂																	○
法国雪铁龙公园																	○

5.4 有关旧工业建筑改造更新的评价

所谓评价乃是指在特定目的,在特定时间对设计成果作出优劣的判断。

一幢建筑的存在不仅是其所内在的功用性逻辑的产物,它还是特定时间,特定环境的社会、文化、经济、艺术、哲学等的综合产物,因此一幢建筑物的价值也是多方面的,不仅有其自身内在价值,还有它存在于环境中的外在价值,所有这些价值构成建筑评价的依据,对于改建后的建筑也是如此。

评价与人的价值取向有关。一个人对建筑设计的评价通常是其价值取向与建筑的某些价值相互对照的结果,因此评价结果会因人而异、因时而异,至今人们还时常对评价设计标准争论不休。今天按照理性与感性而分已形成两大类设计评价标准:即理性思想的可量度的标准和感性思想的不可量度标准,前者理性思想的价值取向是功能技术取向,其思维根基在于现代科学理性思维模式,后者感性思想的价值取向是唯情的,唯美的,持这一取向的人多数为艺术家、社会学家等。

1. 可量度的标准

可量度的标准包括改建后建筑三度形体空间的量度,建筑物物理环境的量度,建筑尺度和比例的量度及建筑经济的量度等。这些可量度的标准一般都是可以量化的标准,具有客观的说明力,可量度的标准对改建工程尤为重要。

2. 不可量度的标准:如果说可量度标准注重的是建筑本身的客观条件,那么从主体人的行为感受上来说评价一幢建筑的优劣还要回答有关美观、心理感受、舒适、效率等的定性标准,这些均属不可量度的标准。一般来说不可量度标准主要包括以下方面:

a. 与环境相适应:改建后的建筑是否与周围环境相适应、相协调,这里的环境还包括文化环境,即是否保持了历史延续性。

b. 可识别性:良好的改建后的建筑应该具有明确的可识别性;

c. 可入性:主要涉及建筑的开口朝向,使用安全等问题;

d. 舒适性:主要包括在旧建筑改造后人们使用过程中的心理和生理上的感觉;

e. 行为的支持:主要涉及建筑空间使用上的方便程度,即改建后流线是否明确,行动是否快捷、空间分区是否合理等。

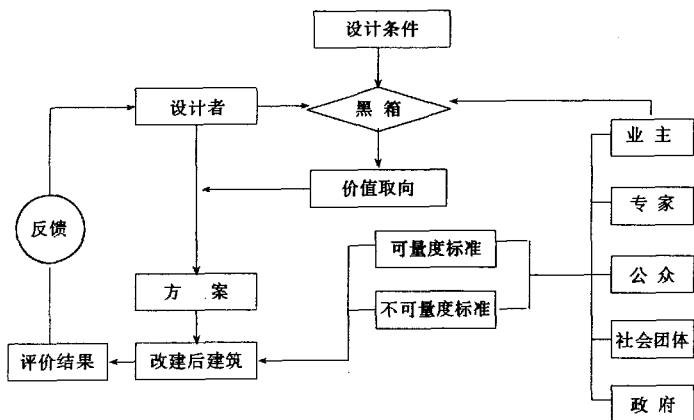
f. 维护:对于需要维护部分的维护程度;

g. 视觉美:主要涉及建筑部分的愉悦程度,这是唯美的标准,包括建筑风格、色彩、质感、装饰等方面;

h. 社会公正平等:主要涉及社会团体的异质性价值取向,是迎合少数人的价值取向?还是迎合大多数人的价值取向?这显然是社会学标准。

实际设计评价中,上述两类标准往往是相互对照取得对应后才能完成评价过程的,以下

是本文所初拟的评价系统图：



6 旧工业建筑改造的案例研究

在课题研究过程中,我们结合首都钢铁总公司下属的一个废弃企业——北京首钢密云大理石厂,进行了更新改造的实践研究。结合课题研究中提出的改造更新的内容、原则、设计,针对实例具体情况进行了具体的分析,在考察基地现状、调查评定基地的基础设施及结构状况,分析改造更新此工厂所具有的潜在的价值之后,定出改造目标和方向,提出了一份规划研究报告,在此之后,又进一步对主要地段进行了环境与建筑的改造方案设计。这些工作成果得到了甲方的肯定和好评。

北京首钢密云大理石厂是北京首钢集团下属的一个专门生产大理石板的工厂。工厂位于北京东北方向,在京密公路北侧,距市区 170 公里。1988 年由于大理石厂生产线转让,工厂停工并闲置多年。为发挥工厂土地的经济效益,根据厂区所处的地理位置和周围环境特色,以及集团内部对职工培训和组织会议场所的需求,首钢集团决定投资建设新的项目。利用厂区原有一些结构良好的厂房建筑,整治工厂环境,将工厂改造成一个主要为职工培训、组织会议的集休闲、娱乐、旅游为一体的绿色基地。

6.1 设计目标定向、定性

基地现状

基地占地 645 亩,基地内地形基本平坦,北高南低,无水流。最高绝对标高 82.00m,最低绝对标高 179.00m,落差 3.00m 左右,基本为西南坡向;基地内现存厂房三处,主要为东部炼铁车间、北部大理石车间、西边的机修车间等,合计面积 3000 多平方米,最大厂房 1500 平方米。中心区四栋单层厂部办公楼,共计面积 2208m²。另有单身宿舍 500 多平方米。

厂内供电容量 3000 多千伏安,目前用量只有 2000 千伏安。

地下水井三眼,现只用一眼。

厂内有铁路专用线 3 公里,直接与首钢总公司铁路接轨。

通讯设施能与全国各地联网。

基地内植被状况保护良好,除大片白杨及沙柳林,生长期约 10—20 年,其余为一些桃树及荒草地。现存一棵小叶杨,姿态优美,可成为重点景观。

厂区内最有特征的是当时大炼钢铁时所保留下来的炼铁高炉。

6.1.1 工厂改造更新的价值评价

我们在做规划研究时,根据甲方初步意向,依循改造设计程序,首先对原企业作了价值

评价分析,确定原工厂具有哪些潜在价值。主要是从所处的区位环境、社会效益、经济效益、历史文化、生态价值五个方面进行分析。

区位环境价值:大理石厂位于北京东北方向,在京密公路北侧,密云水库南侧的密云县境内。密云县旅游资源丰富,环绕密云水库分布着二十多处著名旅游景点。燕山山脉,雾灵山常年积雪,云岫谷四季清流,云蒙山满山遍映山红;潮白河——蜿蜒曲折纵贯南北;密云水库——华北最大的人工湖、净水、净土、绿色;司马台长城——中国长城之最,设计奇特,构筑险要,惊、险、奇;古刹宝塔叠潭垂锦,潮河漂流戏水垂钓,云岫山登山狩猎,天云山骑马漫游。旅游业是世界性的朝阳产业,密云县旅游业依靠自身旅游资源正朝逐步扩大发展、规模效益、健全档次,面向各阶层的方向发展。大理石厂由于其本身地理位置、厂区规模、厂区的自然环境、建筑及基础设施而具有可满足今后作为休闲度假基地的潜在价值。

社会价值:目前随产业结构调整的同时,企业人员结构也在调整。首钢在结构调整中,将有一批职工被分流下岗。若此厂区改为职工培训,休闲、旅游基地,首先会安排一部分下岗职工转为第三产业服务人员,同时还将提供给一部分职工进行继续培训和再教育的培训基地。并且还会改善企业职工生活福利,提供给职工一个休闲、旅游、疗养的基地。基地将来规模扩大后,还可面向社会服务,为密云旅游业再添一彩。

经济价值:首先,最大的经济价值则是土地资源的经济效益,由于历史上我国土地使用制度不健全,工厂用地完全是无偿使用的,工厂若闲置或废弃成为无用的地段这对于国家来说,无疑是一种巨大的国有资产浪费,若将其重新利用,则继续会发挥土地的经济效益,其次对于投资开发者——甲方来说,盘活整个工厂国有资产利用改造更新旧工业建筑投资少、见效快的特点也会给他们带来经济利益上的收获,不仅减少了每年由于参加会议而支付的花费,同时还会由参加者变为组织者而获得一定资金回收。

历史文化价值:工厂建筑大都建于的 50、60 年代,由于受到当时我国历史条件的影响,工业建筑以解决生产功能、满足实用为基础,建筑立面与造型单调、平直、无艺术价值,但厂区内耸立的具有标志性的一组高炉,则是大炼钢铁时遗留下来的,其规律、秩序、有力度的工业建筑形象,显示了工业社会文化的特征,也述说着我国为赶超西方发达国家,全国人民共同奋斗的那一段特殊的历史。

生态价值:对整个工厂改造更新,减少了因拆建造成的大量垃圾,也减少了能源消耗,保护厂区的自然生态环境,也保护了其北面的密云水库的生态环境。

6.1.2 基础设施及结构状况评定

根据现场探勘及甲方提供的资料,可再利用的建筑有四处,一处是位于高炉区的炼铁车间。炼铁车间是框架结构,虽然外墙砖已毁坏,但结构体系仍在,且状况良好。车间长为 29m,跨度 6m;另一处是北端的大理石生产区,可利用的建筑有三座,有原料车间 2 座及花岗岩生

产车间,结构良好。这一处最有特色的是皮带廊,皮带廊基本未损可加以利用形成建筑通廊。还有一处是西边的机修车间,机修车间结构也为框架结构,主跨 18m,西边偏房跨度为 6m,长 48m,屋顶是钢屋架。最后一处是办公区,有四栋单层砖房,平行两排布置,每座办公楼长为 38.6m 左右,进深为 14.3m,开间为 3.3m,经过基础测定可满足三—四层结构体。

6.1.3 改造更新的适应性与效益性

在这之前,我们分析研究了旧工业建筑所具有的潜在价值及基础设施、结构状况的评定,并确定了其作为休闲、旅游基地的改造方向及改造更新的综合效益,这也是在规划设计前必须进行分析的。

适应性

休闲、旅游基地需要住宿、会议、娱乐、展览等设施,现存的四处建筑各具有不同的空间适应性特点。

中心区原厂部建筑是单层砖混,小开间,开间为 3.300m,其开间尺度与住宿功能相适合,经过甲方初略的基础结构测定,发现其地基承载力具有三—四层的建筑基础潜力。厂部则可通过加盖三层并依据其平面形式,中间加建连接体将其改为旅馆,旅馆中其它附属设施可在中间新建部分解决。

高炉则可经过艺术加工,涂以鲜艳颜色,加上一些盘绕缠绕的细管,使其既作为历史性标志物保留下来,又作为现代雕塑的艺术品而存在。高炉处的炼铁车间框架结构体仍存在并状况良好,共空间形式依据其所处的高炉景区地段,改为冶金博物馆的展示空间。由于其外墙已损毁,更可根据展示空间所需高窗采光而重新塑造形象。

大理石生产线的几个车间,也是单层大空间形式,足以将其改为娱乐健身房,而其中的皮带廊所形成的流动空间仍可作为联接各体部的流线联系空间。

西部的机修车间其跨度和层高使其可被改为小舞厅或小型室内运动场。

厂区内自然环境优美,树种繁多,景色宜人,稍加整治既可有休闲旅游基地的环境特点。

效益性

从区位角度上,密云大理石厂的区位效益显然在于其位于密云这个具有丰富旅游资源的区位效益,这是不同于一般在城市中占优越土地区位的旧工业建筑。

从经济投入来看,甲方在一期通过改造更新旧工业建筑,整治厂区自然环境,以较少资金投入既可初步形成规模。

附首钢地质勘察基础工程公司的《首钢密云培训中心工程地质条件咨询报告》。

依上面分析,北京首钢密云大理石厂可改造为一个集休闲、度假、培训、会议为一体的旅游基地。

6.2 规划研究具体内容

6.2.1 规划原则、目标

规划原则:本项目为一改建工程,在满足基本设计使用需求时,规划中应本着可持续发展思想,尽量利用原有建筑,尊重原有建筑的特点,挖掘原建筑最大潜力,使新功能与原建筑形式相匹配,同时保护厂区内自然环境并力图使环境与建筑相融合,创造适宜的基地风貌及良好的生态环境,由于厂区位于密云水库(全北京市生活用水地)二级保护区内,所以厂内今后生活垃圾采用生化法,作自我循环,避免造成环境污染,水源污染。

规划目标:将工厂改造为集体闲度假、游憩、住宿、餐饮、培训、会议、展览及学术交流为一体的旅游基地。

其主要服务对象对内为首钢职工,冶金部工作人员,对外则面向中、低档消费者,兼顾高档消费者。

6.2.2 规划构想

1. 功能分区

门户区:入口、停车场、沙柳湖、拱桥;

中心服务区:北远山庄、培训中心大楼、多功能综合餐厅、庭院;

性质:该区为全国的中心,是以住宿、接待、饮食、小型会议等综合服务为主要功能。

主题:以建筑空间和人工景观为主。网架结构的建筑主入口、入口前的集散广场、现代雕塑、几何花坛、草坪、几何水渠、花园和二期建设的大体块、弧型、现代感的中心大楼,外部建筑材料自然、简洁、内部设施现代。建筑的空间尺度亲切,与环境相协调。

建筑设计:利用原有厂部办公平房加高、改建成中低档客房。在中轴线设两层玻璃顶街型空间为公共服务和交通空间,连接宾馆各功能建筑体。

高炉景观区:冶金博物馆、科技展览馆、儿童游乐区、游览火车站;

性质:展示高炉建筑景观,挖掘独特旅游文化,赋予新的功能;

重现废弃物的价值,唤起人们对工业建筑的重新审美及历史回忆。

主题:参观、游戏、趣味观赏,使庞然大物与人接近,利用连廊、楼梯在各建筑之间进行联系。可由下至上,逐级登高。高炉装饰以鲜艳颜色,并配以各色的管道上下穿插、环绕。具有良好的视觉效果和标志作用。

建筑设计:利用现有一座炼铁车间,在其南侧进行加建,构成展览建筑空间,即冶金博物馆。区内公共设施待本区重新开发后将继续使用,或根据新的需要作必要的调整。

康乐健身区:空中乐园、游泳馆、健身中心、网球场;

性质:综合原有建筑,利用工业厂房大空间的特点,利用皮带廊组织视觉几何空间秩序,导入人流于室内活动。

主题:利用工业厂房流线结构明确的特点,结合各室内空间尺度,创造各种康乐活动的空间。室外空间力求简洁明确,保持一定的工厂建筑特点,又符合健身活动的快速运动特性。

建筑设计:游泳池利用原有水池建成,以圆形作为母题形成室内活动空间。

野外活动区:乡村俱乐部、艺术广场、垂钓中心、红杉木屋别墅群、模拟野战营地、小型高尔夫球场;

性质:表现野外生活的特点,空间广阔、自然、简洁、流动。

主题:反映野外村落的生活景象,村内由墙体围合,出村有标志。

村外有野外狩猎,水车打水,捕鱼,小型高尔夫等项目。

村内有水井为生活中心,可在广场上闲散交往,亦可在树下观赏舞台上的演出,或参与文化广场上的活动。既有个人运动场所,也有家庭、儿童和集体活动场所,并通过定期的场景的变换,造成新鲜感。

建筑设计:利用原有机修车间主厂房改建为休息娱乐大厅。内部架设钢平台,充分利用其层高高的特点。室内设计体现空间的深远、高大、流动性。装修直接暴露结构。

2. 流线设计

主要景观动线弧形流线,成为整个度假村的轴体;

机动车道:内环绕中心服务区、外环绕基地周边;

铁路车道:连接基地东北——至西南长轴;

高空廊架:连接中心服务区和健身娱乐区的全天候空中通道。

3. 景观设计

景观序列:主景观沿主轴线展开,主体建筑,水面,架空廊是景观因素,布置在主轴线上,强调整体气势。主轴线上各景观依次展开,环形步行流线,将各庭院主景串联,做到步移景异。宾馆客房,暖廊大厅设喷泉广场。

园林特征:整个园区点、线、面相结合,在自然景区中采用现代园林的构成方法,合理安排建筑物、水面、植物、各种广场、构筑物、小品等园林因素,做到近、中、远期都能使人感到整个园区浑然一气。

可持续性生态:考虑未来 50 年的发展需要,每个功能部分都预留发展空间;适应未来不可预见的需要,园林重点景观区一次成景,随时间推移,更显示该用地价值。

建筑风格:以现代主义为主,现代人的潜意识中无疑对现代主义有着较大的认同。在建筑形态上,设想以一种较纯粹的建筑元素构成,给人们的思维以广泛的想象,同时,又在某些建筑局部的环境的情境营造上,与观者产生一种共鸣。另外应特别着眼于建筑细部的处理,给人以亲切感,从而由一草、一石、一砖、一木构成一清雅、宜人的自然之居。

景区设置:人工景区——北远山庄、高炉景园、空中乐园;

自然景区——山野鹿径、丛林野趣、红杉木屋、乡村俱乐部。

历史回忆:主要是对高炉的重新利用和修复,高炉记录了特殊年代,特定的历史事件,具有历史延续性和标志性,而其本身又具有一种工业机器美学特征,整齐、规律、有力度。

6.2.3 分期建设

第一期:利用现有建筑改造,服务企业团体度假;

建设“冶金博物馆”、“高炉景园”、“儿童游乐区”、“空中乐园”、“健身中心”、“游泳馆”、“北远山庄”、“多功能综合餐厅”、“乡村俱乐部”、“艺术广场”、“游览专线”、“游览火车站”、“水体”及“垂钓中心”;

规模与容量:住宿 750 人,游玩 1200 人;

第二期:整治植被、植树造林、建设生态、培育自然景观、服务密云;建设“山野鹿径”、“模拟野战营地”、“花卉苗圃”;

规模与容量:游玩逐步增加至 2400 人;

第三期:待培育自然景观基本培育成形,发展高档项目,服务社会;

建设“培训中心大楼”、“桃花溪别墅群”、“红杉木屋别墅群”、“小型高尔夫球场”、“石头城堡园”。

根据发展状况,也可将西南角区域封闭,建设高档豪华“园中园”,服务设施自成系统,可做重要级别接待。

规模与容量:住宿 1500 人,游玩 3000 人。

6.3 建筑改造更新方案设计

6.3.1 中心服务区“北远山庄”建筑方案设计说明

1. 概况:北远山庄位于绿化基地的核心,是整个基地的中心服务设施。一期为有一定规模的宾馆,250 间客房,配套设施齐全。

2. 中心厂部改造设计说明

在改建中根据四座厂部办公楼的平面布局,将一阳光廊——共享大厅插入其中将四座建筑联为一体,旅馆内必要设施组织在新建共享大厅之中,同时加建厂部楼层,根据原厂部平面开间特点,将其改造成三层旅馆。

平面改建设计要点:

(1)由于两排侧柏的存在,导致中间体部狭长不好利用,为保存侧柏避免流线单调,将中心体部平面设计成点一线一点一线一点的有节奏、有韵律的平面形式,在点的位置上布置大

堂,咖啡座,小卖部等,室内外空间通透,景色宜人。中间将侧柏围成一块一块的下沉式休息座,空间变化丰富。

(2)为增加空间变化,做二层通高间或有廊相接,三层则做为大型展廊空间,南端为舞厅使用,也可做为小型会议使用。

(3)为尽量减少占用客房面积,将楼梯组织在新建的建筑物体中,同时将后部中间设一大楼梯,具有交通作用,且兼备景观特点。

(4)利用原办公空间 3.3 米开间及进深 6 米尺度,在其内加设卫生间及贮藏空间。

立面改建设计要点:

由于建筑为砖混结构,只有中间体部可灵活布置,那么在立面上中间体部要做到强调而突出,气派而庄重,同时还要与两翼建筑协调一致。而两侧建筑由于本身功能的原因以及砖混结构的局限,只能在墙面的细部做文章,主要手段通过窗的装饰,墙的划分,颜色的运用,色带的配置,做到细腻有观赏性,给人亲切温暖的感觉。

方案 A:

两边客房建筑:(三层)

依托现状建筑结构形式,以西方古典式建筑线脚和檐口及窗下墙的严谨比例划分组织立面造型,以内涵的高档次来突出本建筑的高格调。

中部新建公共服务部分建筑:

a. 以突出客房部建筑南边线 9 米(3 米+6 米)的网架结构新建一简洁明快、现代气派的雨蓬,解决入口区下车、等候,接待等基本功能。

b. 雨蓬水平舒展,有助于将左、中、右三部分连接成为一个整体。

c. 中部体量风格于右左两边建筑形式协调,虚实对比,简洁中求变化,对称严谨而又不落古板。

材料:

雨蓬下柱用夕阳红花岗岩,其余体量用砖红色和白色劈离砖。

方案 B:

暖色砖石墙面,在入口处采用竖向玻璃墙面与厚重的实墙面对比,创造明快的立面效果。

方案 C:

水平带划分,入口处采用圆柱面金属墙,结合水平梁穿插,厚重与轻巧对比,创造多层次的光影效果,体现首钢特有形象。

方案 D:

玻璃方柱体入口与白墙红瓦屋面对比,体现“山庄”的意境,脱离大城市,大厂房的气息,表现一种乡间野趣及更亲切更宜人的“家”的感觉。

6.3.2 乡村俱乐部规划设计方案说明

1. 概况:乡村俱乐部位于整个基地西北角,总用地约8公顷。其中包括北面机修车间,两座主体建筑,东面三幢单身宿舍,南侧有约1公顷面积的鱼塘,西面有大面积的树林,环境优雅安静,有两条道路进入此基地,一条路从北向进入,另一条从东侧的火车站和一条小径延伸而入。

性质:从整个厂区的布局来看,东北角的“空中乐园”属于大众型娱乐活动区,而乡村俱乐部是属于特色的康乐中心,与“空中乐园”拉开档次,以满足高价位的消费。但“空中乐园”属远期目标,所以乡村俱乐部在考虑特色的同时还应考虑到在近期提供一些,满足大众型活动的设施。

2. 乡村俱乐部外部环境设计要点:

a. 在设计中主要围绕建筑物,依靠基地良好的自然资源。先将整片基地按功能分为三个自然区,一个是西端的杨树林区,此区地势平坦,将其稍加修葺既可成为一个迷你高尔夫球场;而南部高处的两个长方形鱼塘则以最小土方量修整成曲线形以适应自然气氛,水池边设置沙地烧烤区,为钓鱼者提供了一个体验即时品尝美味的乡村生活场景;东部区域则利用三排单身宿舍围合成两个小形运动场地,而在建筑物前方作成一园形艺术广场,夜晚点上篝火,拉上霓虹灯,气氛热烈而轻松。

b. 设计中三个主要景点成为各个区的重要节点,而其互相连通又将三个自然区连成一体。从火车站口望去,视线端点的老杏树,枝叶茂盛,形状完美,紧紧靠在建筑物南端成为高尔夫球场的出发厅;而从高处水塘架起的水车经一个架空水桥到达一落水池又把人们视线引向高处;艺术广场端部的高耸的钟塔统治了整个建筑前区;三个节点连线,重心则落在乡村俱乐部上。

c. 设计中利用自然曲线与自然环境相协调,自然形的鱼塘,园形的变异的大铺面艺术广场;园形的落水池。

3. 机修车间改造设计说明

在改建中根据甲方所提出的使用需求,平面重新布局并局部加设楼层,立面重新创新。

方案一平面改建设计要点:

(1)保留一部分墙体,同时利用轻质隔墙重新布局。首先保证主体内有一开敞通透的篮球场地。由于场地宽度稍显狭小没有满足运动缓冲范围,所以将柱和墙利用软包形式进行装修,软包高2.4m,以免运动员发生危险,而在主体一端设置淋浴室及厕所。(a方案和b方案只是入口不同)

(2)将原偏房外墙拆毁,换以新材料,并将一些附属设施安排其内,包括有咖啡厅,休息座,门厅,健身房,运动员休息室。

(3)厂房高 13m 左右,净高 10m,篮球场高需 8m,所以只在一端加设夹层,设置舞厅以保证篮球场净高要求。

(4)将原屋顶换成玻璃开窗,使室内通亮。

方案一立面改建设计要点:

方案 a

(1)主体保留原红砖墙形式,偏房则改为落地玻璃窗。

(2)在建筑端部利用加建的直跑楼梯,加设一片实墙,并同入口处雨蓬建筑材料相同,在颜色上与原砖墙形成鲜明对比。

(3)利用局部加建一些小体部的实体,打破原建筑形体单调感觉,力图活泼丰富。

方案 b

(1)在入口处加建一高达 15m 的玻璃体。

(2)偏房改用轻钢县索结构,体现高技术性。

(3)由于南端外部是小剧场,所以在南端外墙外贴一楔形铝合金扣板,上架设舞台灯作为剧场背景。

(4)将原主体上窗全部砌死,与底层偏房玻璃窗形成虚实对比。

方案二平面扩建设计要点:

(1)依据机修车间与原库房及小叶杨的平面关系在南部加建一圆形空间,并利用小叶杨为中心形成一共享大厅将三个体部结合在一起。

(2)原机修车间则为纯粹的康乐体育设施,库房部分改为高尔夫会所及出发厅,而圆形空间一层则包括所有的服务设施,二层为舞厅。

(3)主体机修车间内将外墙拆掉,只保留框架柱,柱子下部 2.4 米软包。

方案二立面扩建设计要点

(1)在设计中利用几种形体上的变化丰富建筑造形。

(2)在材料选择上,圆形体块则选用铝合金材料,康乐健身及库房部分仍保留原砖墙,底部为大块玻璃窗。

6.4 改造更新设计方法的总结

密云大理石厂的工业建筑具有我国现存大多数工业建筑的基本特点,属一般性旧工业建筑,没有历史艺术价值。对其改造更新则主要表现为建筑空间重构及立面创新。结合第五章提出的设计方法,在这次改造更新规划设计中运用了内部空间重构,节点媒介,及拼贴缝合三种设计方法。采用了模式 3:轻质隔墙,重新布局,创造多变空间;模式 4:添置夹层,增加层次,扩大使用面积;模式 7:重塑立面,创造新形象;模式 9:共享大厅、新旧并存,空间富有新意及模式 13:重新组织外部空间,创造适宜外部环境。

总结这次改造设计由于对钢结构的了解和掌握程度不够,所以在改造设计中很难灵活巧妙地运用钢结构,这对于在可持续材料的选择上(钢材与砖在生态角度上有一种观点,认为钢铁是一种可持续发展的建材,而砖是不可可持续发展的)及表现甲方产业形象上留下了一丝遗憾。本次实践在对高炉设备的保留和更新中有比较成功的一面,但愿别的旧工业建筑改造更新中多能以此为鉴多关注对生产设备潜在价值的挖掘。

后附改造规划设计及建筑单体改造方案设计图。

小结

通过对旧工业建筑理论研究以及结合理论进行的设计实践,我们了解到,旧工业建筑的改造更新将成为全世界的一种新的趋势,具有广阔的前景,它是建筑领域可持续发展的一个新方向,也是具体解决城市健康有序发展的一个新的手段。但它同时又是一个庞杂的学术领域,是一项复杂而艰难的工作,需要全新的思维及设计策略,是对建筑师新的考验。

以工业建筑为题只是以解决我国现时城市中突出问题为出发点,实际上对旧工业建筑改造更新研究所得出的理论与方法对其它类型的建筑一样具有参考之用。对旧建筑改造更新的研究还需更多学者关注于此,但愿今后更多的建筑师投入到具体的实践设计中,并不懈地努力……

首钢密云培训中心工程地质条件 咨 询 报 告

经 理: 韩秀清

总 工 程 师: 李 强

报 告 编 制: 李 强、苏安峙

首钢地质勘察工程公司

一九九七年十一月

一、工程概况

拟建首钢密云培训中心位于原首钢密云大理石厂院内。

主要建筑物为4栋3层砖混结构楼房及食堂、办公楼、修理间等。基础单位荷重 $100-150\text{kPa}$ 。

按首钢公司副总经理徐凝的要求，我公司于97年11月22日到现场进行了实地调查了解，现提出初步咨询意见。

二、场地工程地质条件

1、地形地貌

1拟建场地属丘陵与平原过渡地带，场地经人工整平较平坦。

2、地层岩性

①人工填土层：从地面向下 $0.50-1.50\text{m}$ 厚，以粘性土为主，黄褐色，稍湿，松—稍密；含有植物根、炉灰等杂物。

②第四系坡洪积层：

主要由粘土、粉质粘土组成，厚 $6-10\text{m}$ ，黄褐色，稍湿，可塑（中硬），土质较均匀。底部含有较多风化石砾。

③太古界斜长片麻岩：

黄褐色，由长石、石英、角闪石、黑云母等

成，中—细粒结构，片麻状构造。顶部1.0—1.5m风化呈土状，软块状，向下渐过渡为硬块。

3、地下水

勘察场地地下水埋深大于8m，对本工程无影响。

三、结论

1、拟建场地除人工填土外，均可作为天然地基。

2、②层粉质粘土、粉土属一般第四系土层，压缩模量 $E_s > 5-8\text{MPa}$ ；地基承载力标准值 $f_k > 130-160\text{kPa}$ ；

③层斜长片麻岩 $f_k > 500\text{kPa}$ 。

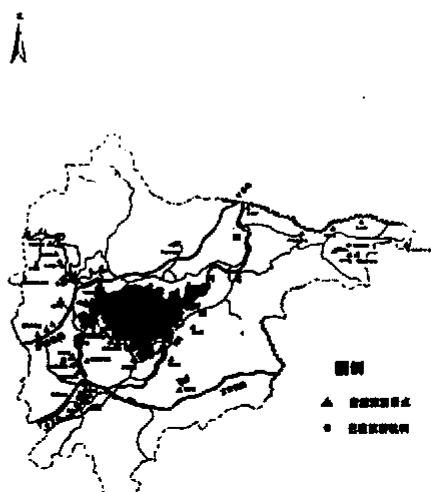
3、拟建场地无其它不良地质现象，作为拟建培训中心地质条件良好。

首钢密云培训中心规划方案

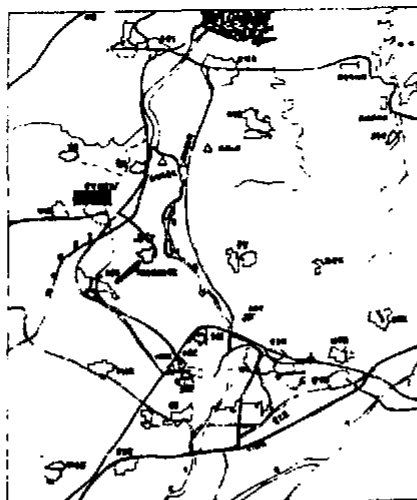
区位综合分析图



区位分析图



旅游资源分析图



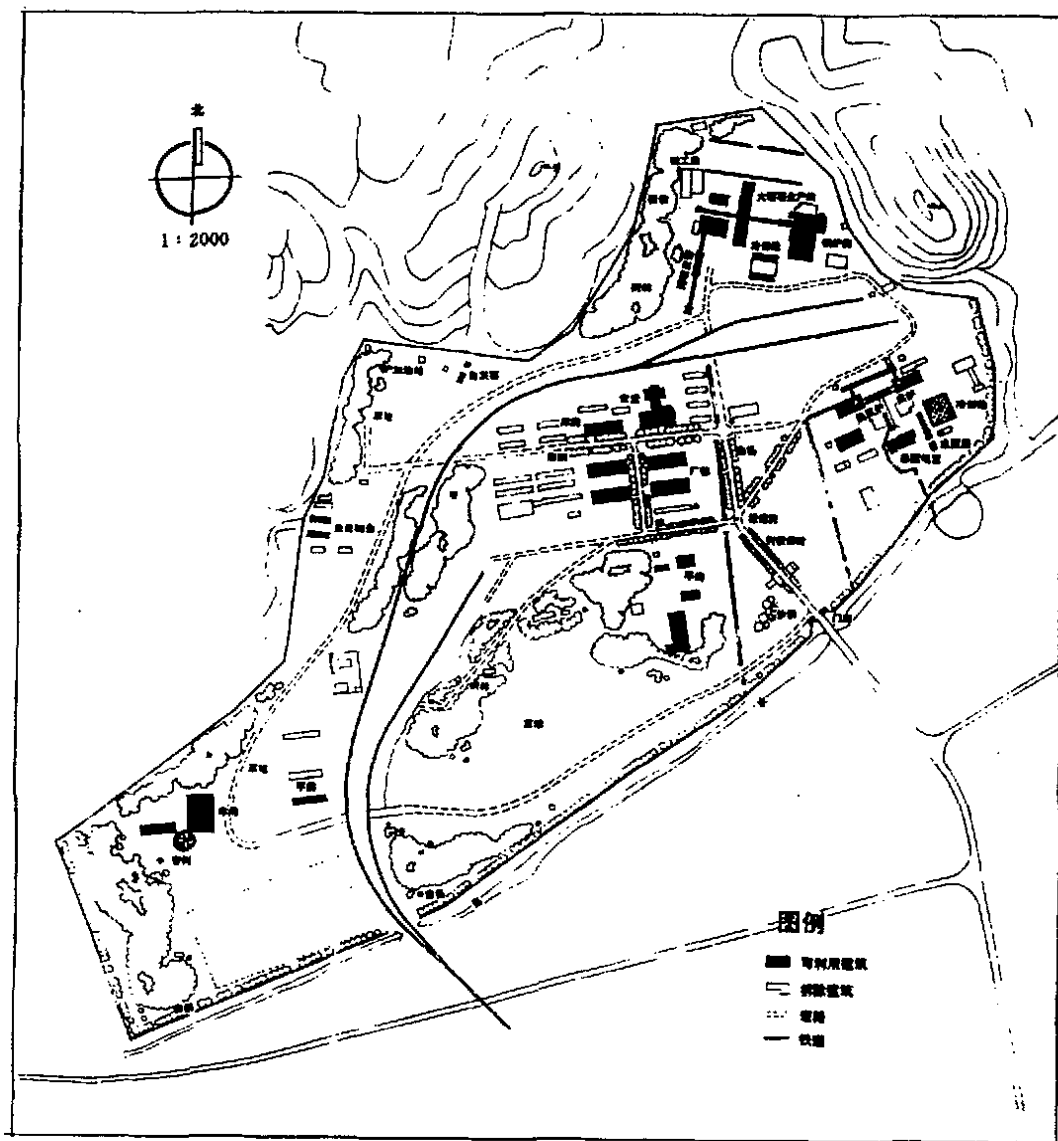
交通位置图

西安建筑科技大学 建筑学院 1997. 11.

1

首钢密云培训中心规划方案

现状分析图

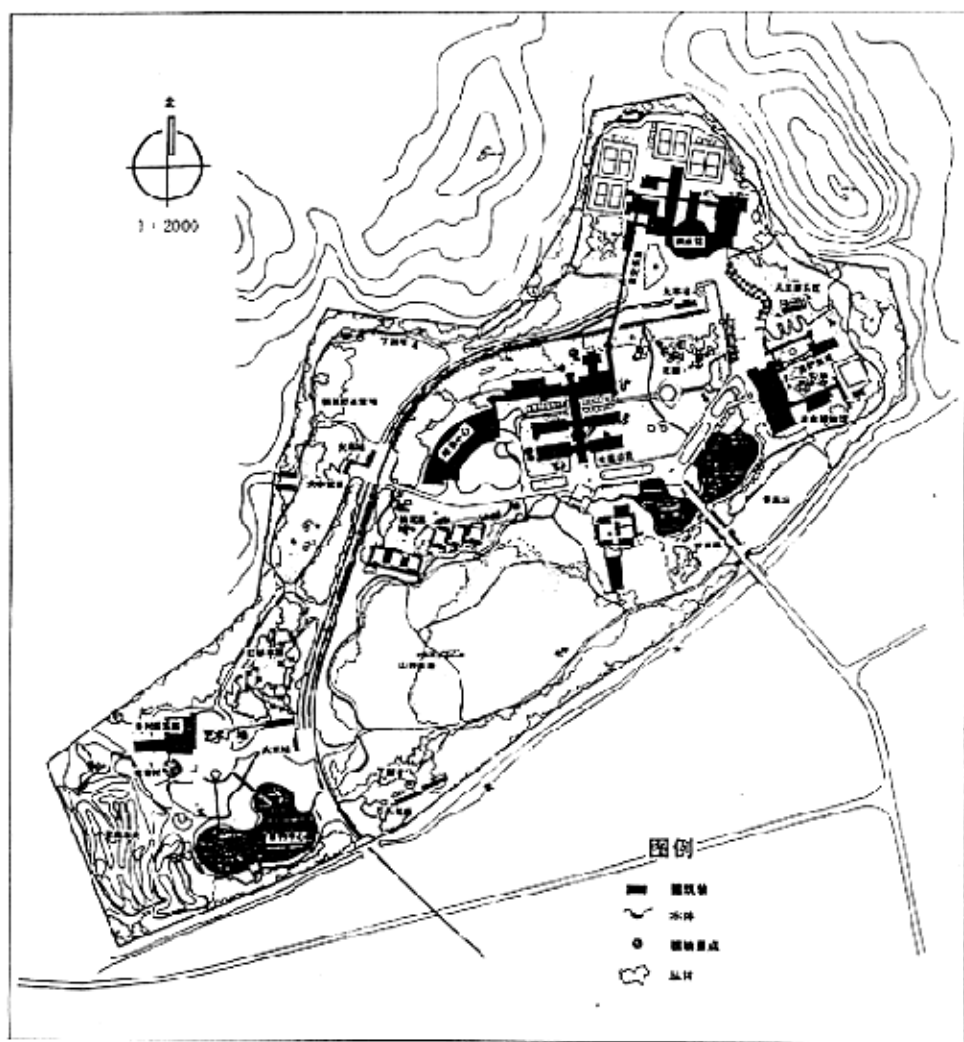


西安建筑科技大学 建筑学院 1997. 11.

2

首钢密云培训中心规划方案

总平面图

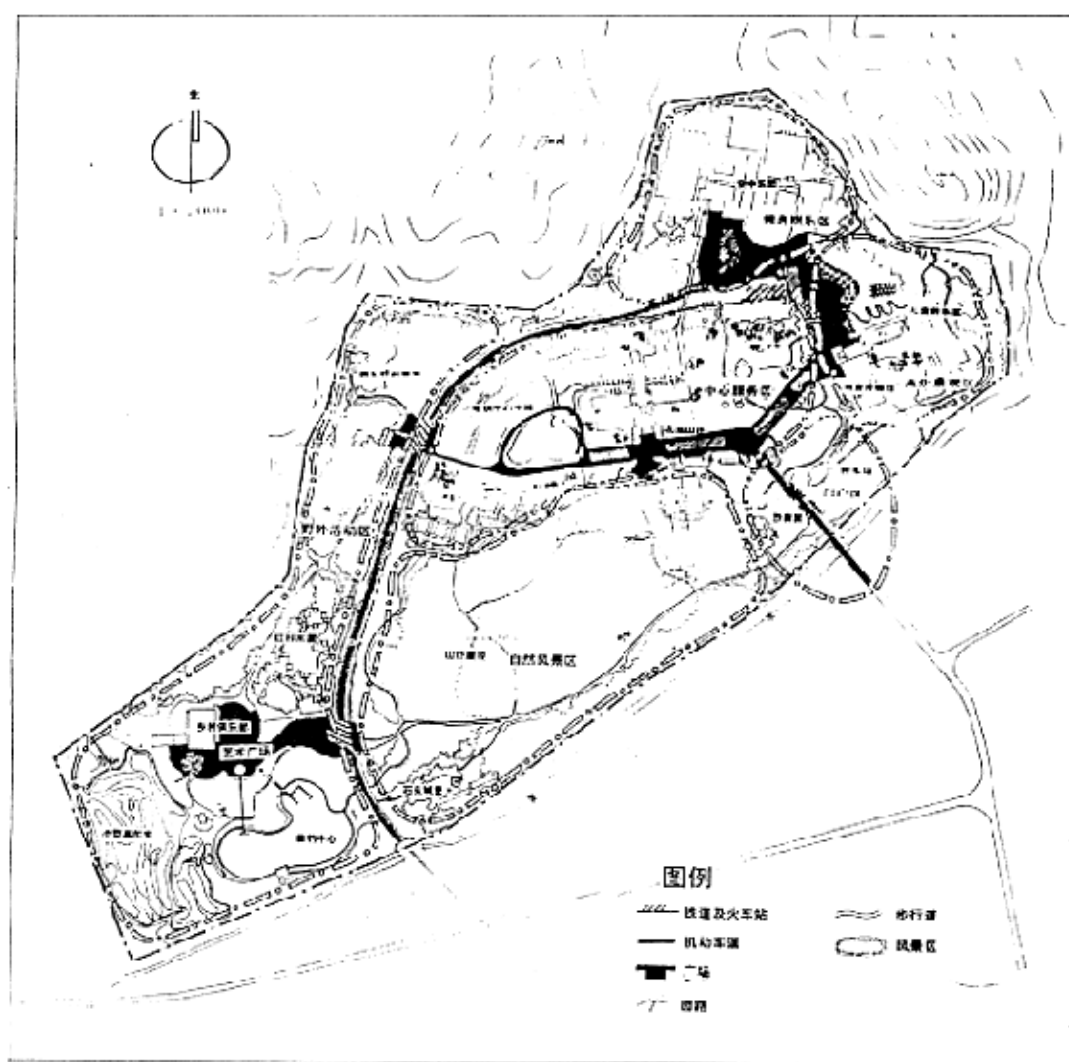


西安建筑科技大学 建筑学院 1997.11.

3

首钢密云培训中心规划方案

用地组织分析图

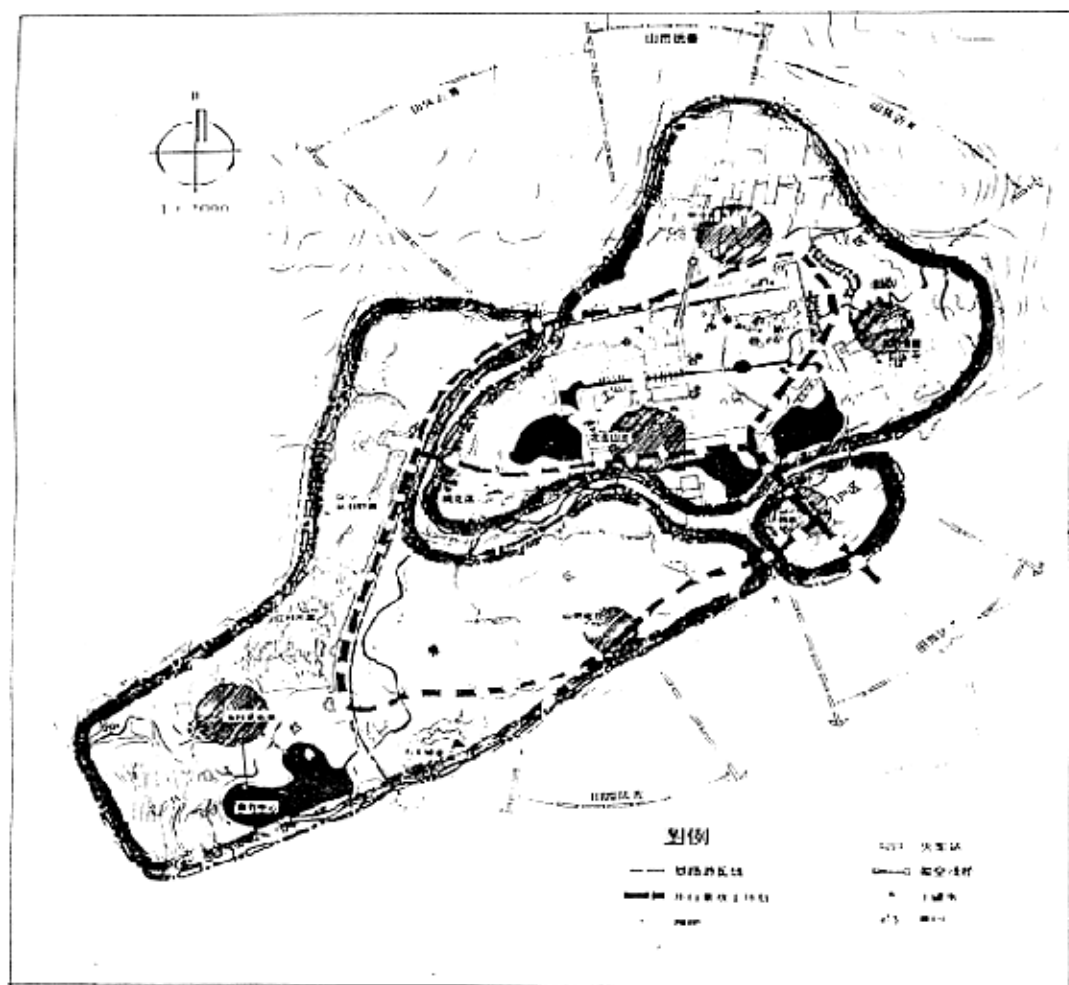


西安建筑科技大学 建筑学院 1997.11.

4

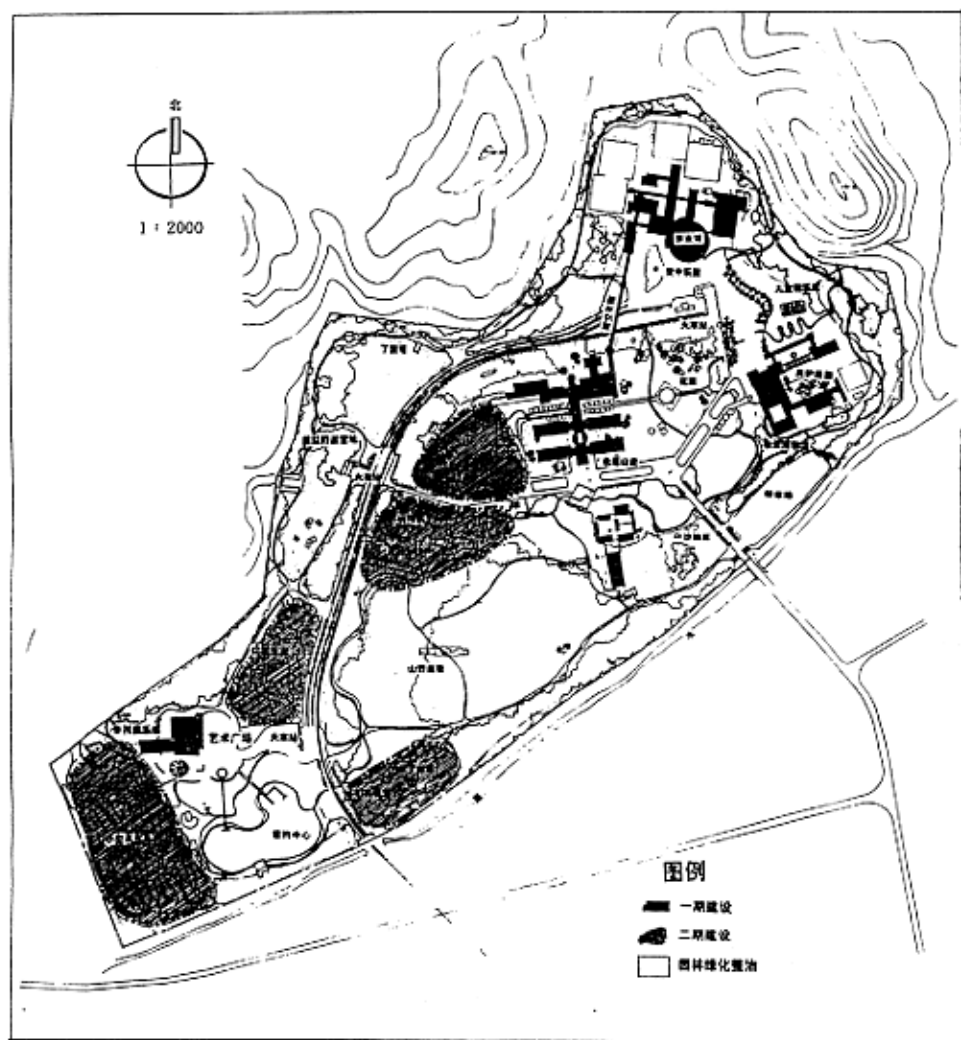
首钢密云培训中心规划方案

景观分析图



首钢密云培训中心规划方案

分期建设图

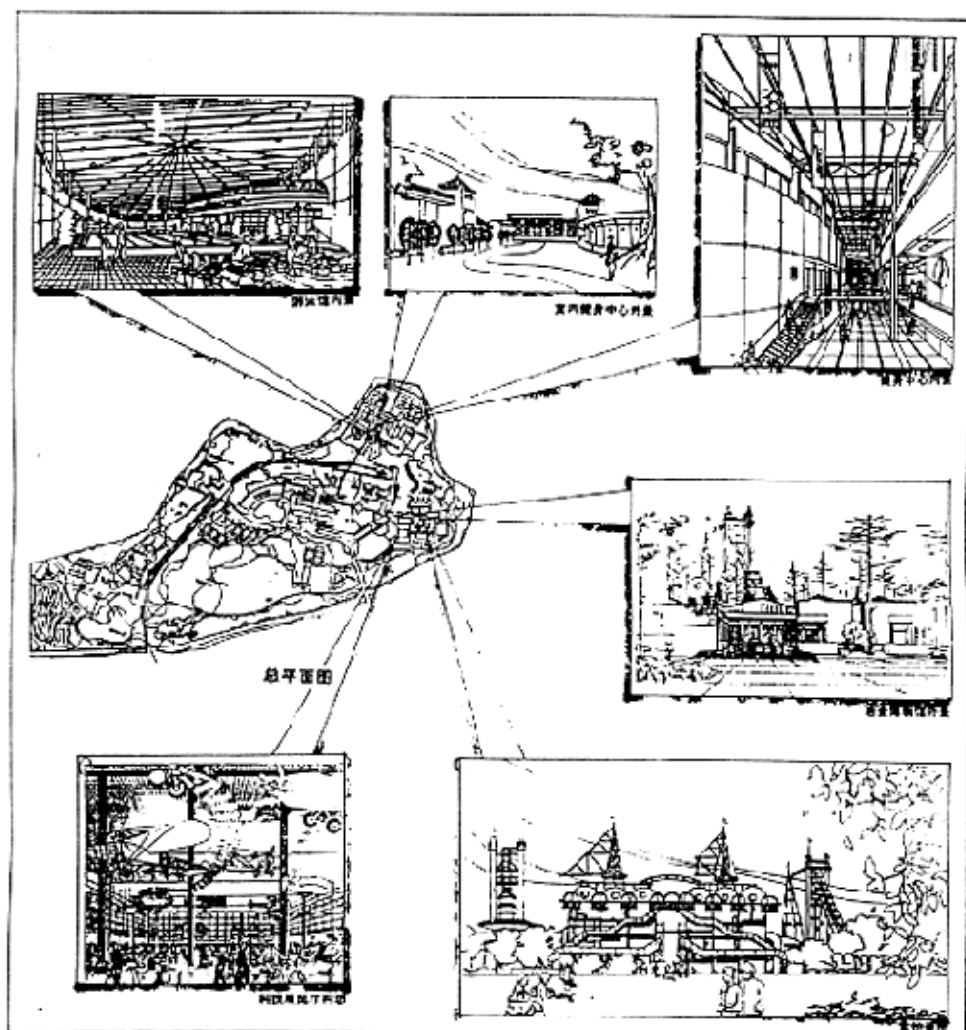


西安建筑科技大学 建筑学院 1997.11.

6

首钢密云培训中心规划方案

建筑构想图之一

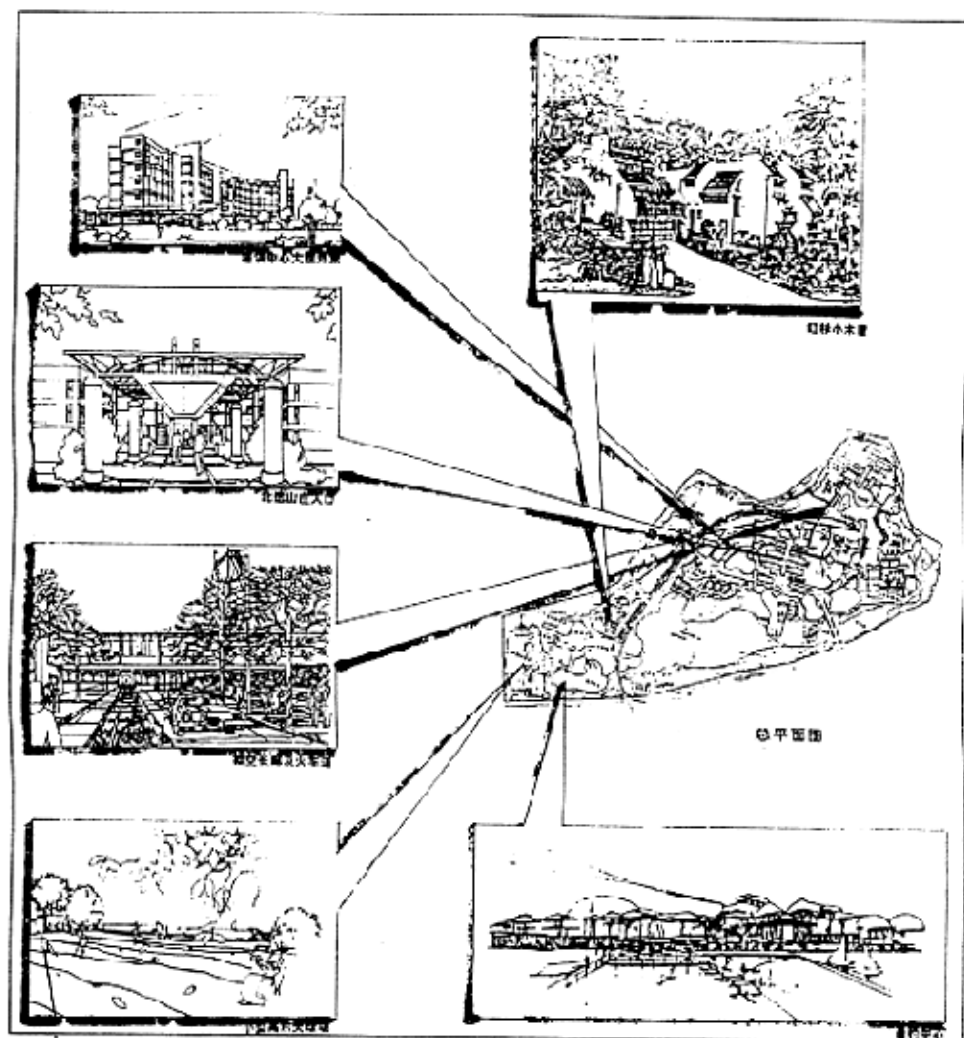


西安建筑科技大学 建筑学院 1997. 11.

7

首钢密云培训中心规划方案

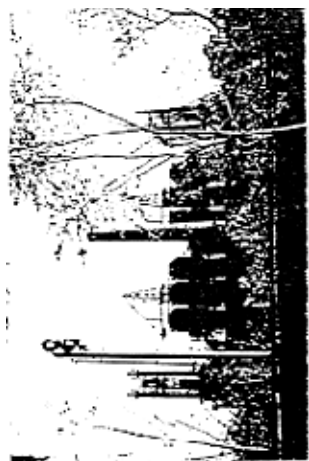
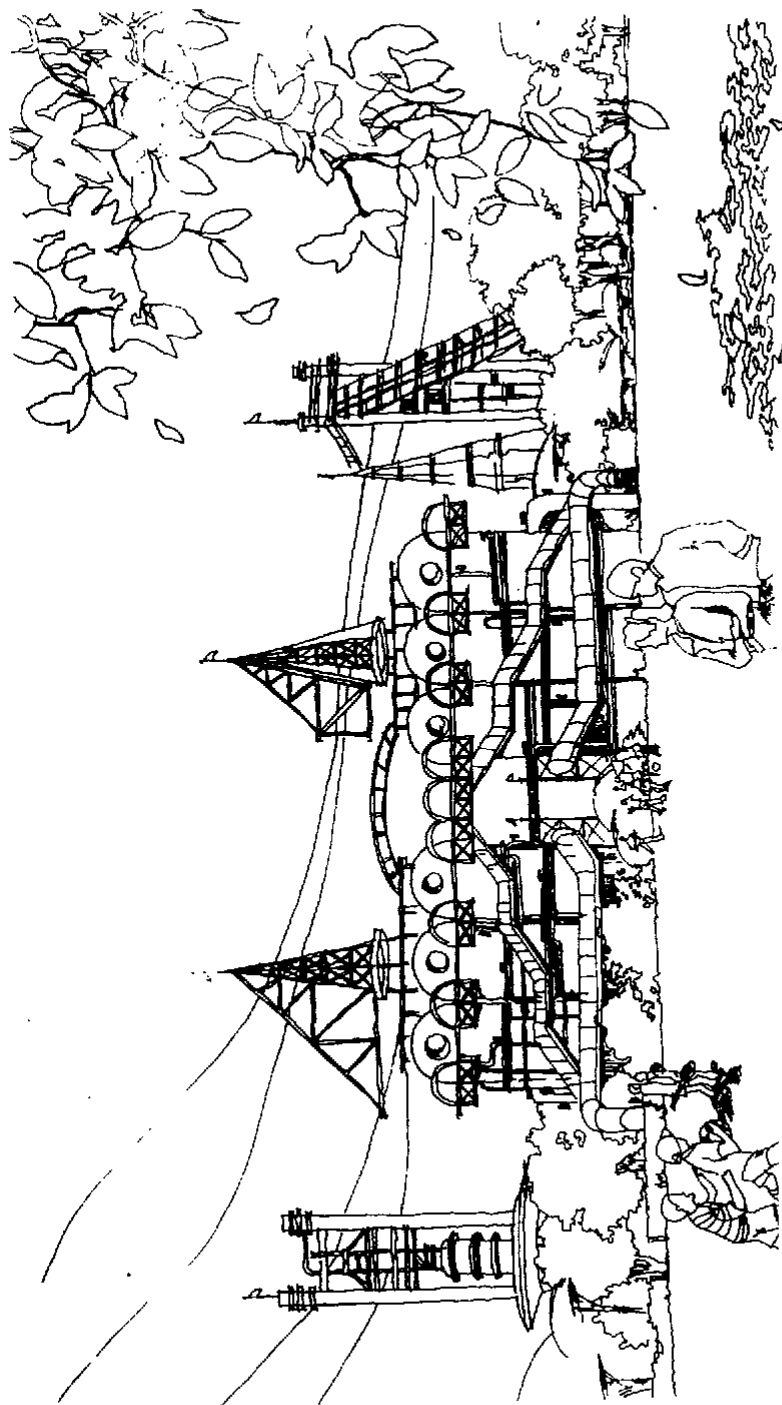
建筑构想图之二



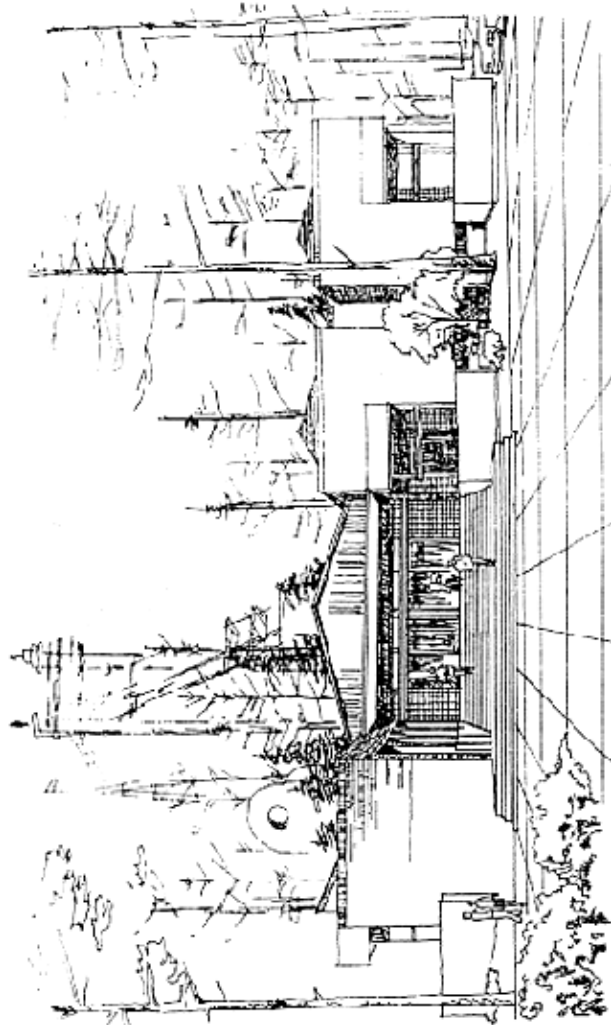
西安建筑科技大学 建筑学院 1997. 11.

8

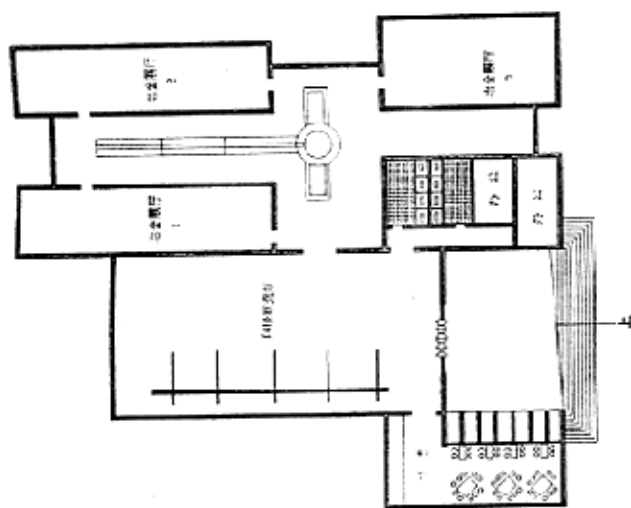
高炉景观构想图



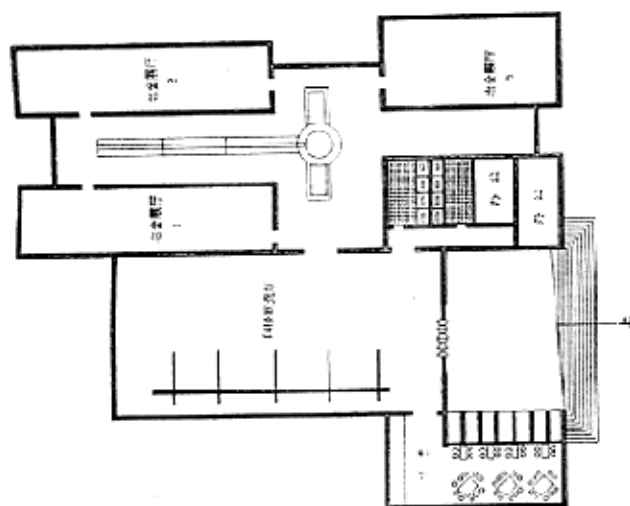
冶金博物馆外景构想图



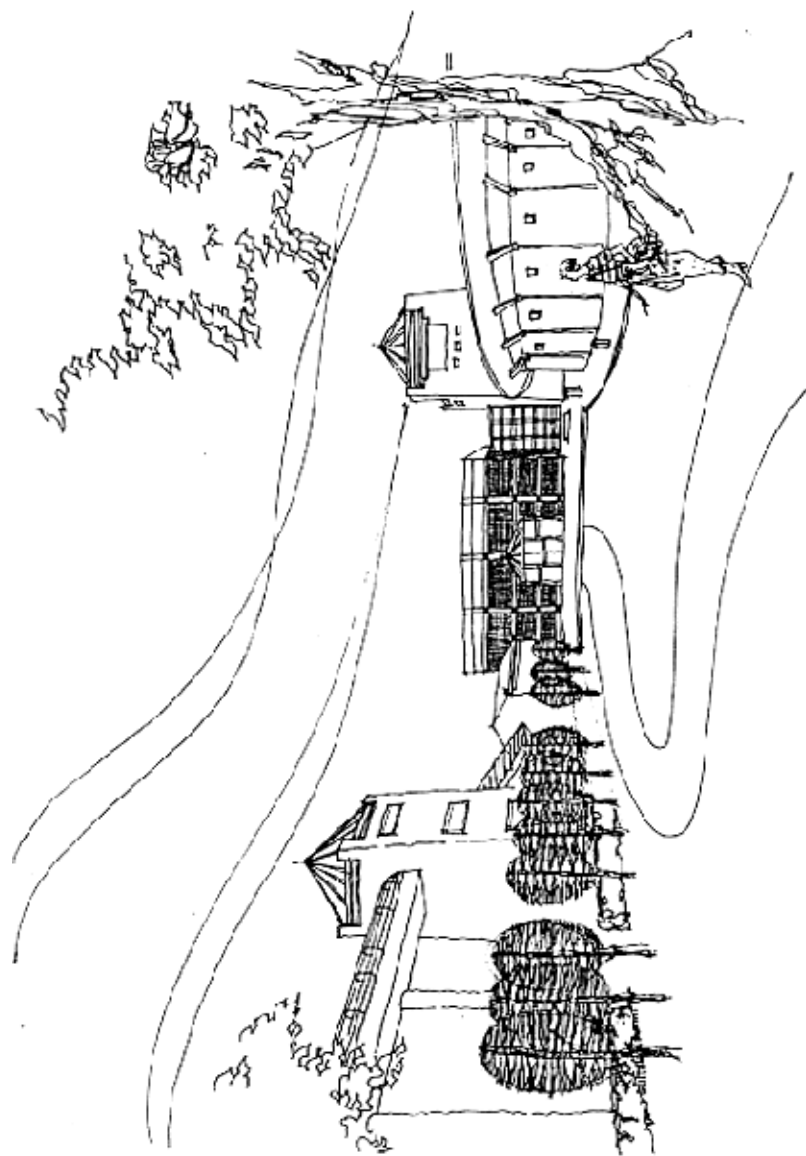
冶金博物馆平面图



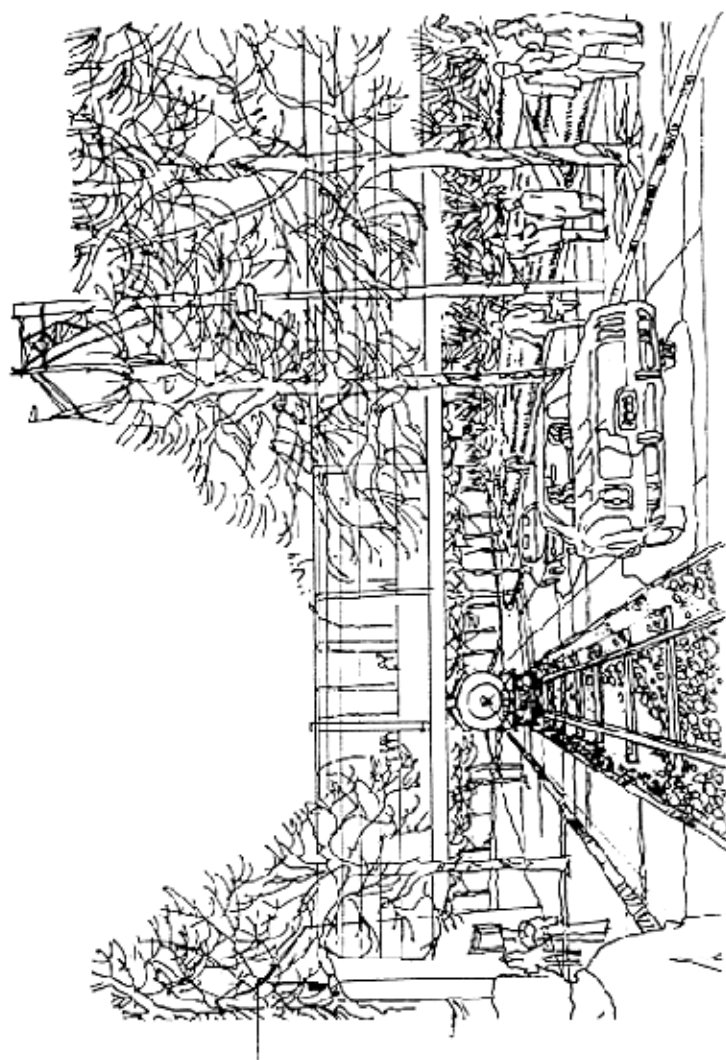
冶金博物馆平面图

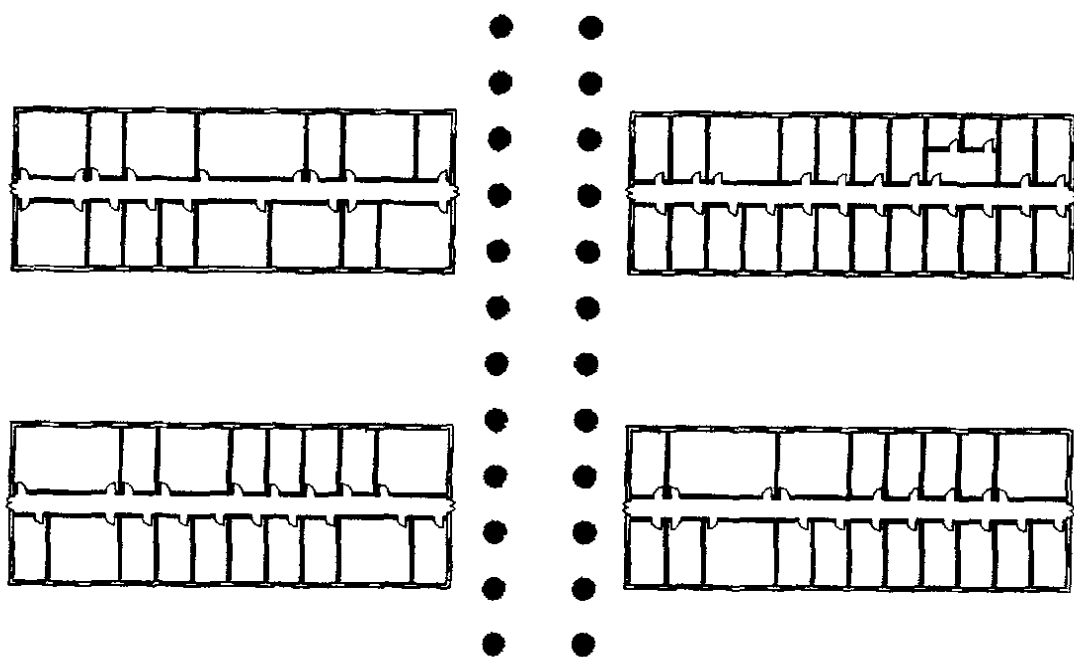


室内健身中心外景构想图



架空长廊及火车道构想图

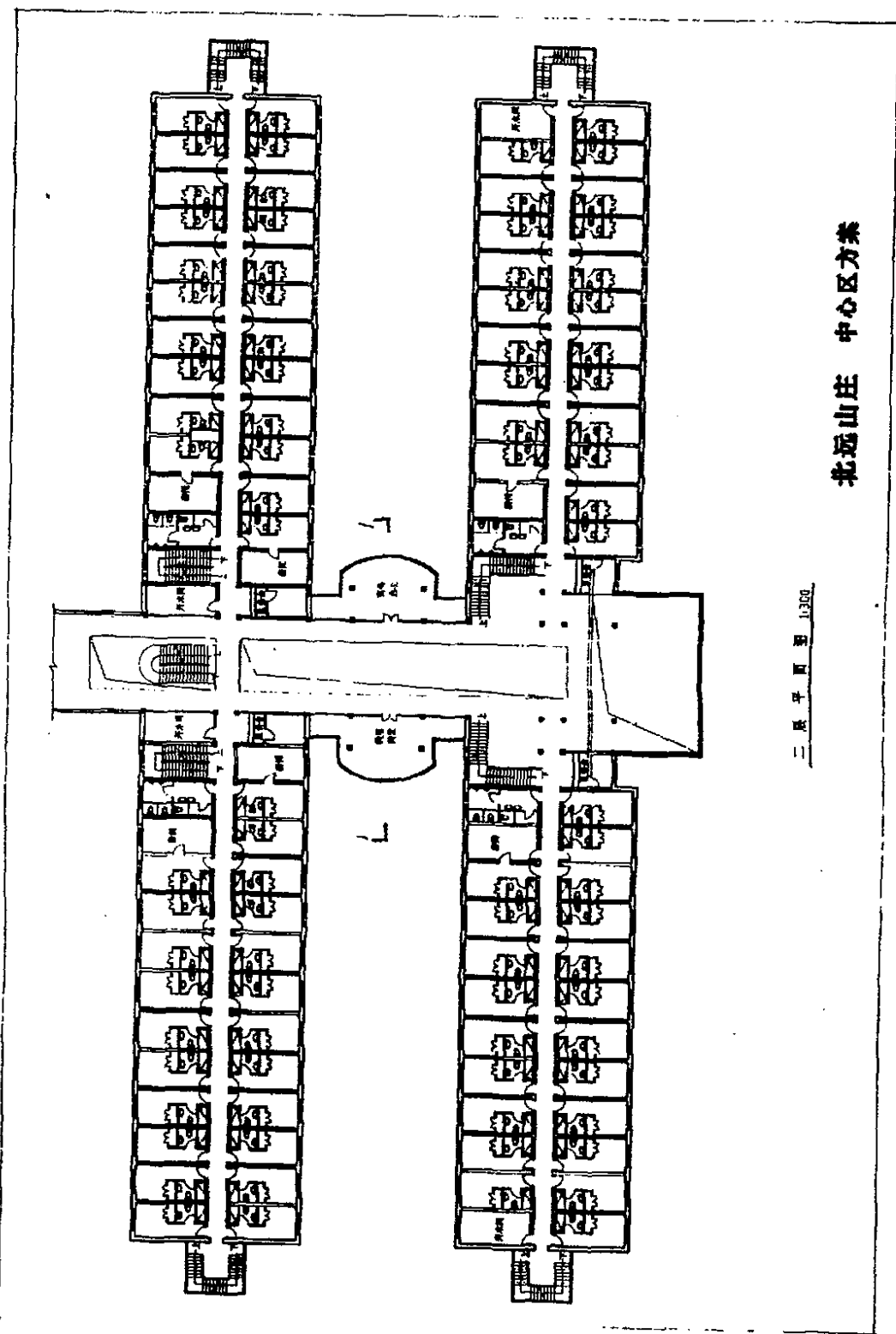


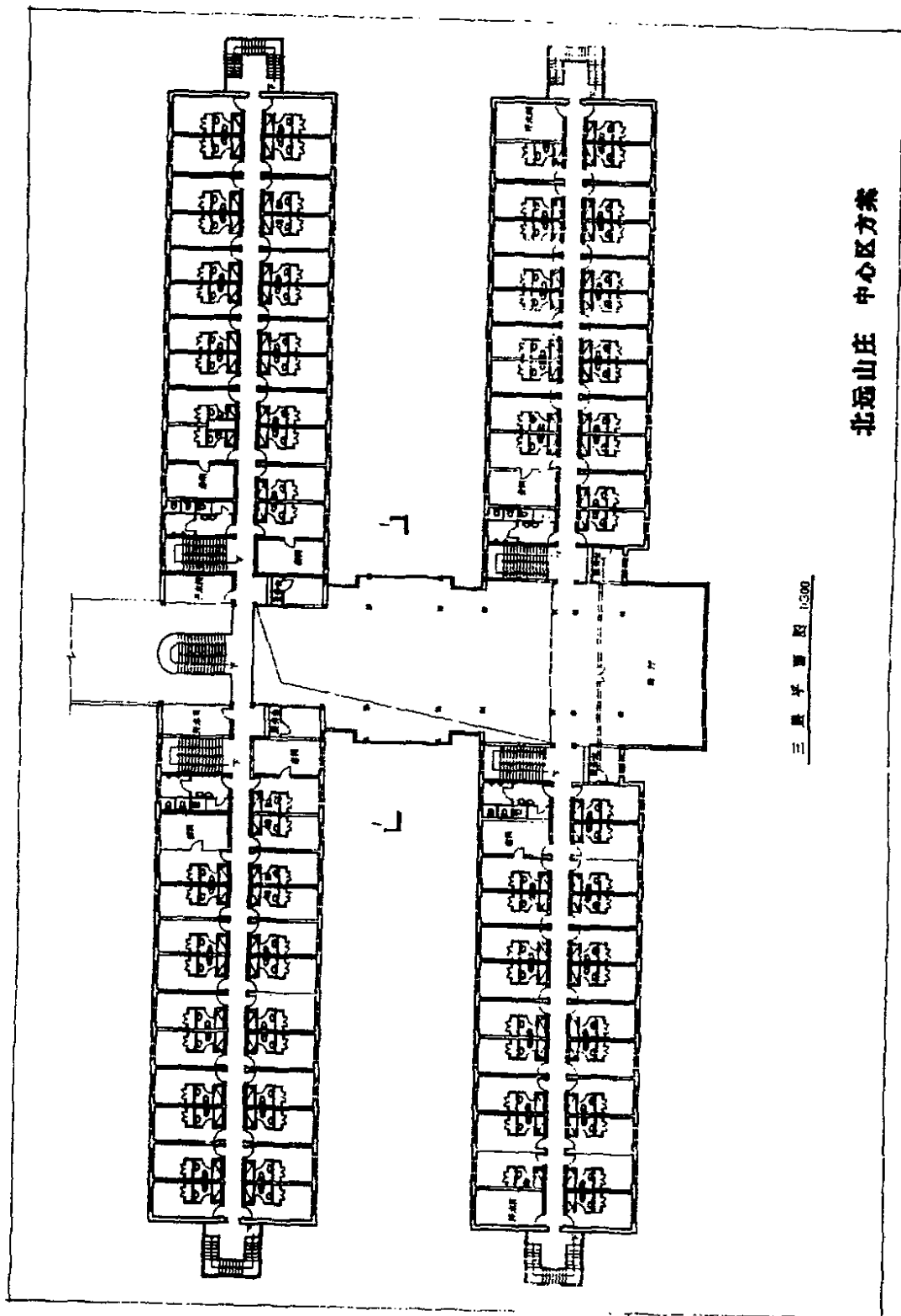


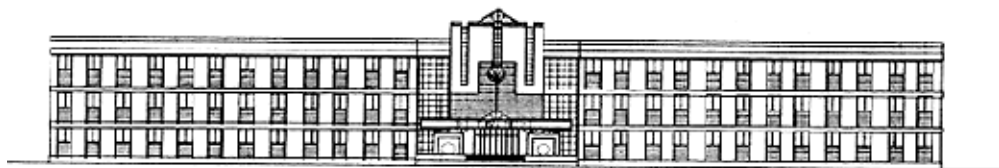
中心区厂部办公楼平面图



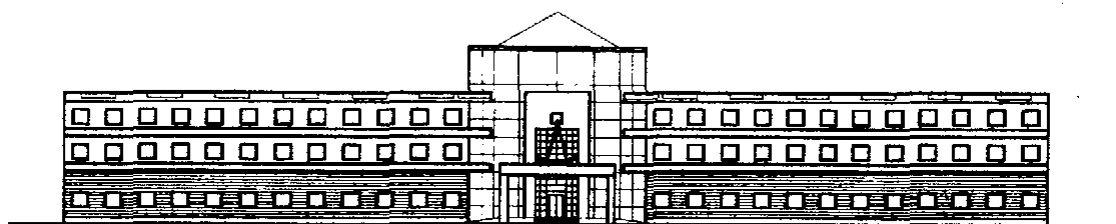
中心区厂部办公楼立面图







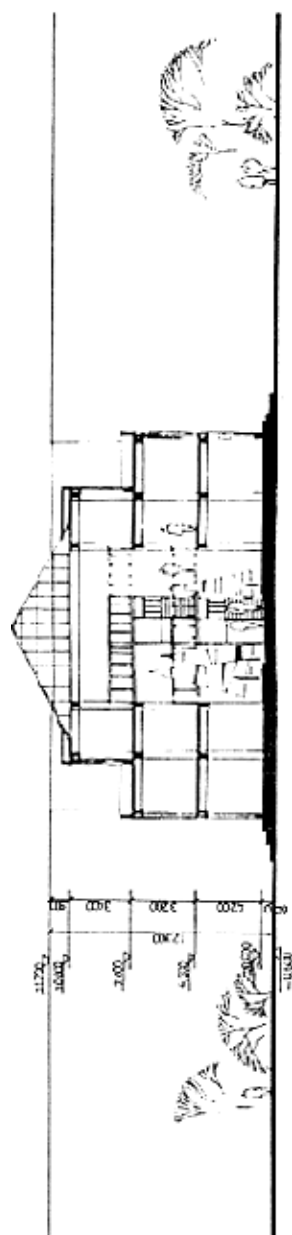
方案 a 正立面图



方案 b 正立面图

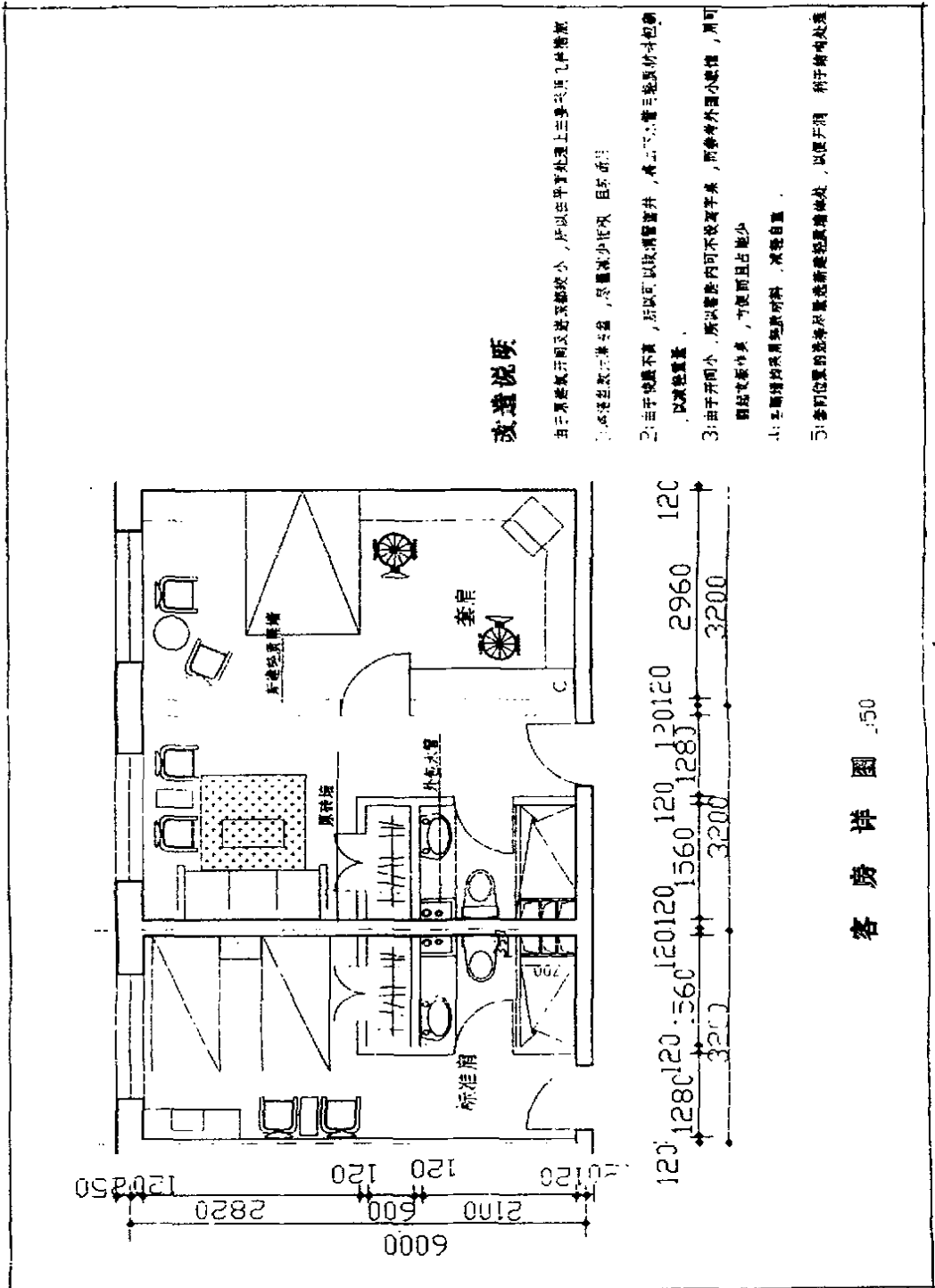


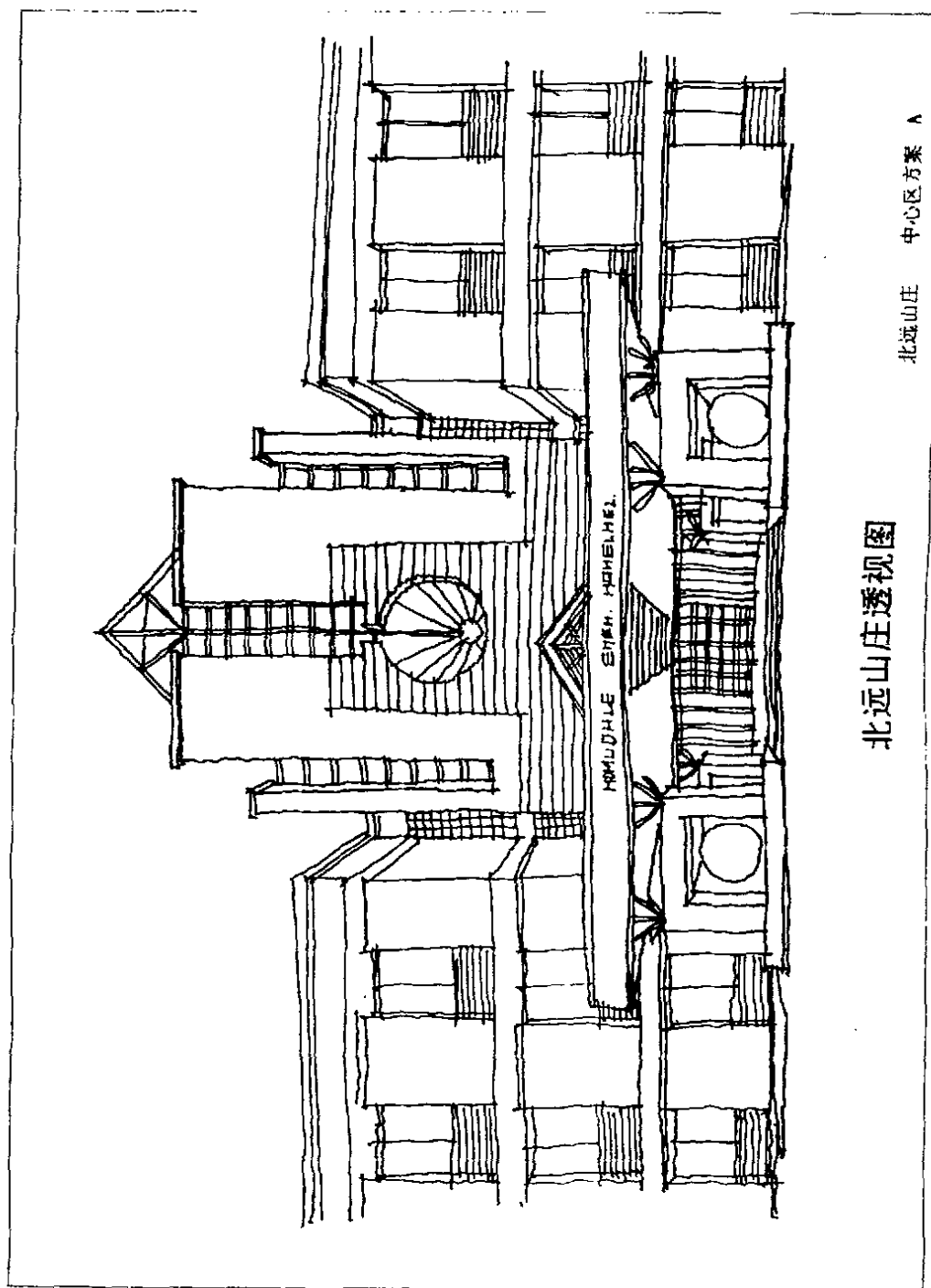
方案 c 正立面图



1-1 剖面图

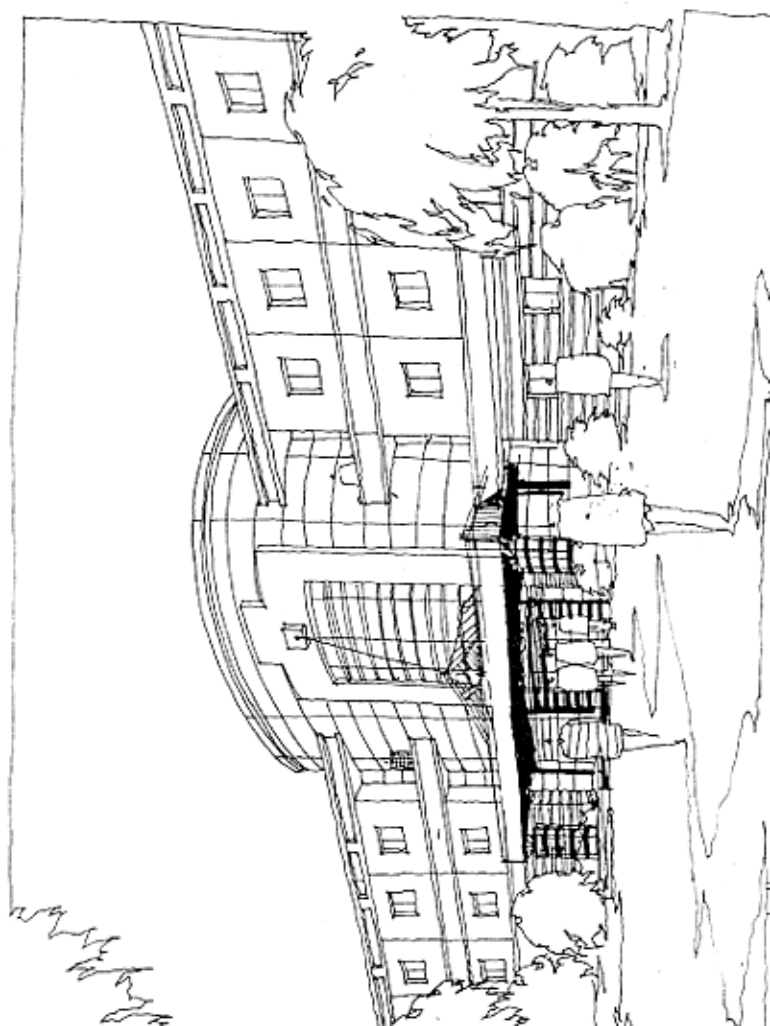
北远山庄 中心区方案





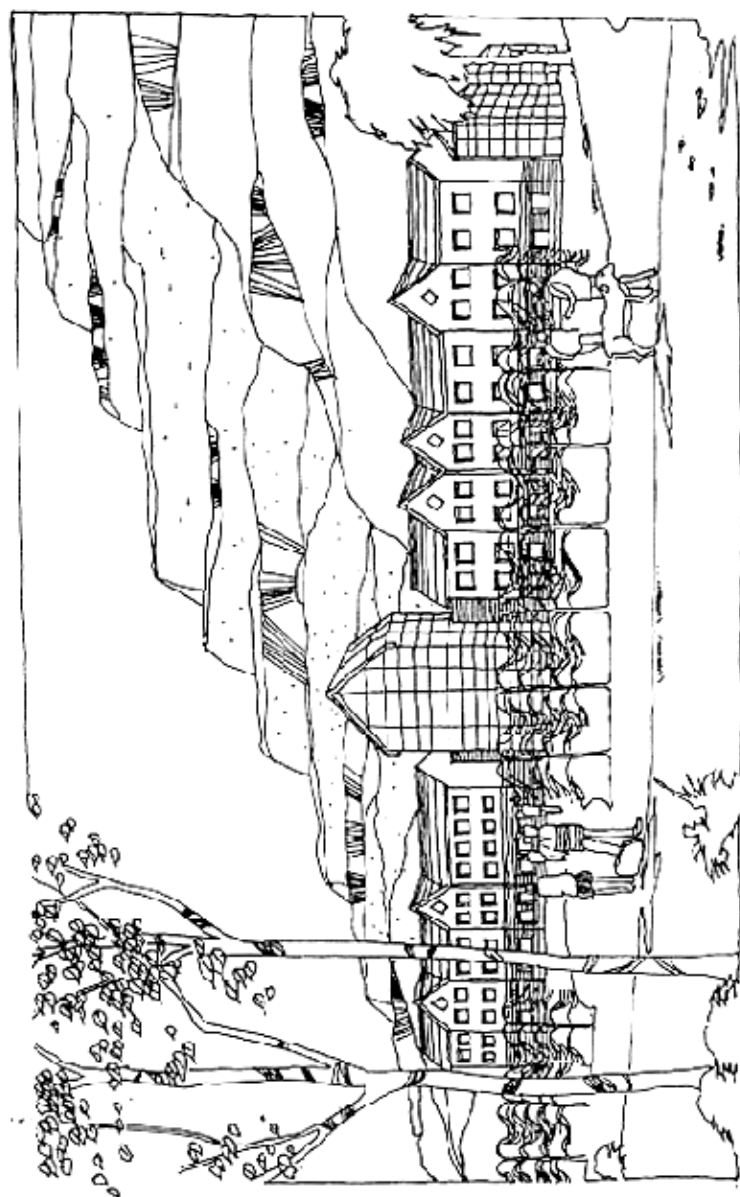
北远山庄透视图

北远山庄 中心区方案 A



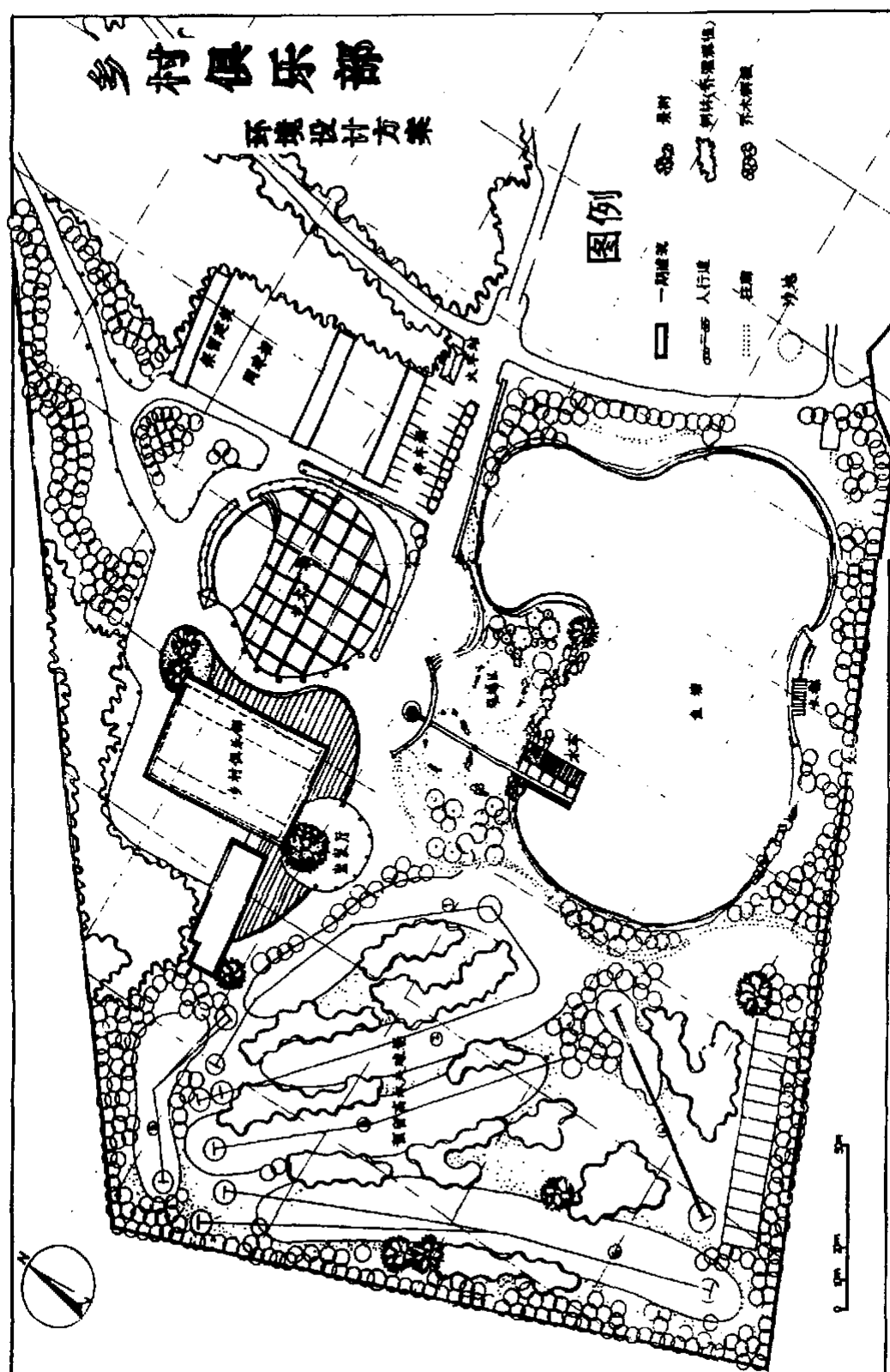
北远山庄 中心区方案

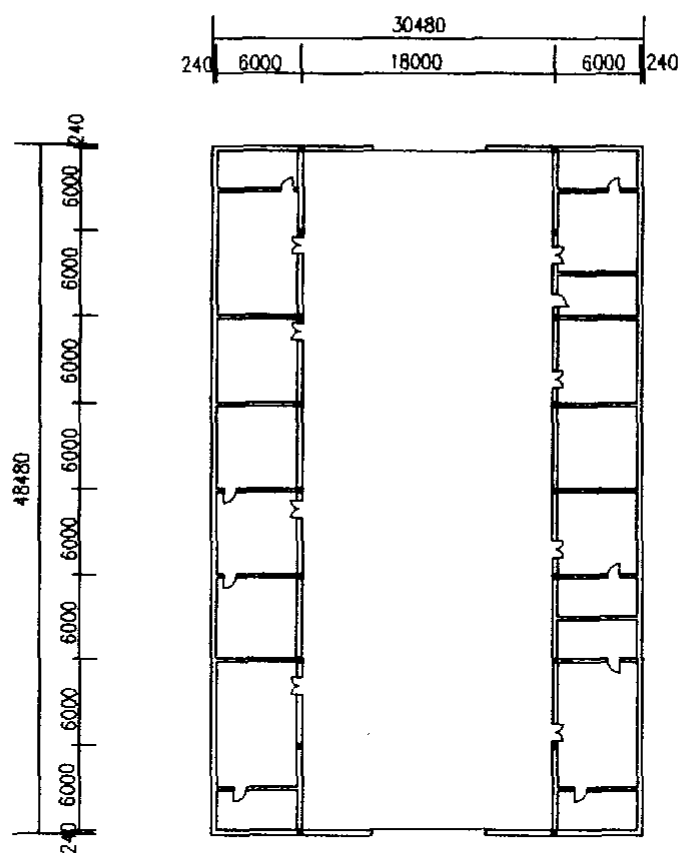
1/200



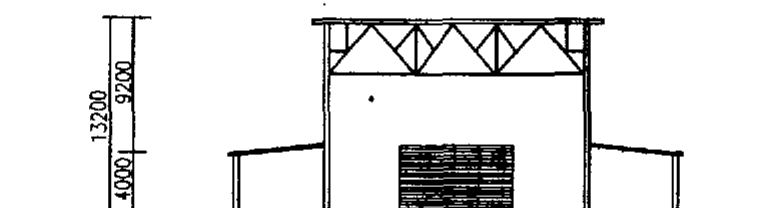
透视图 方案D

北远山庄 中心区方案

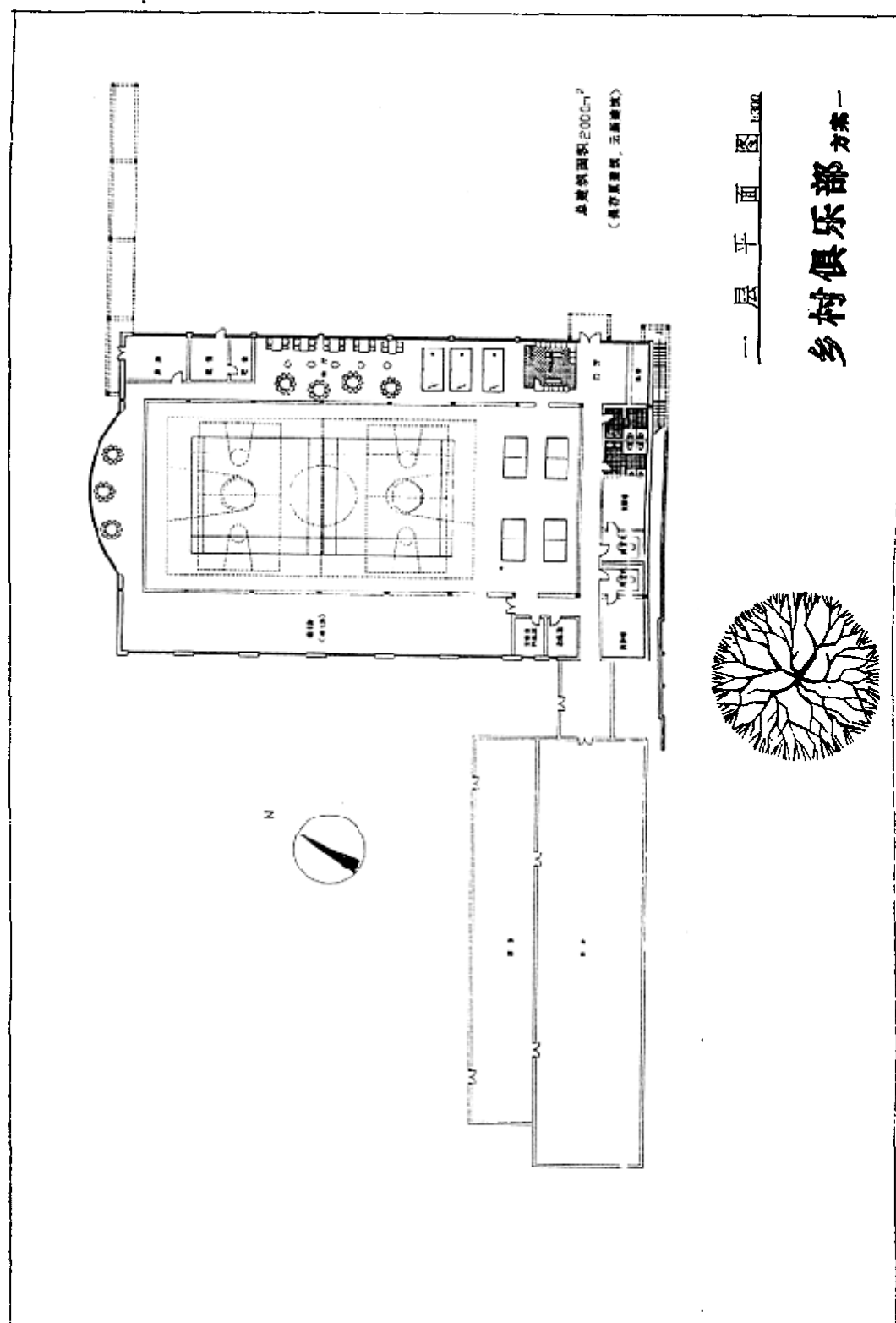


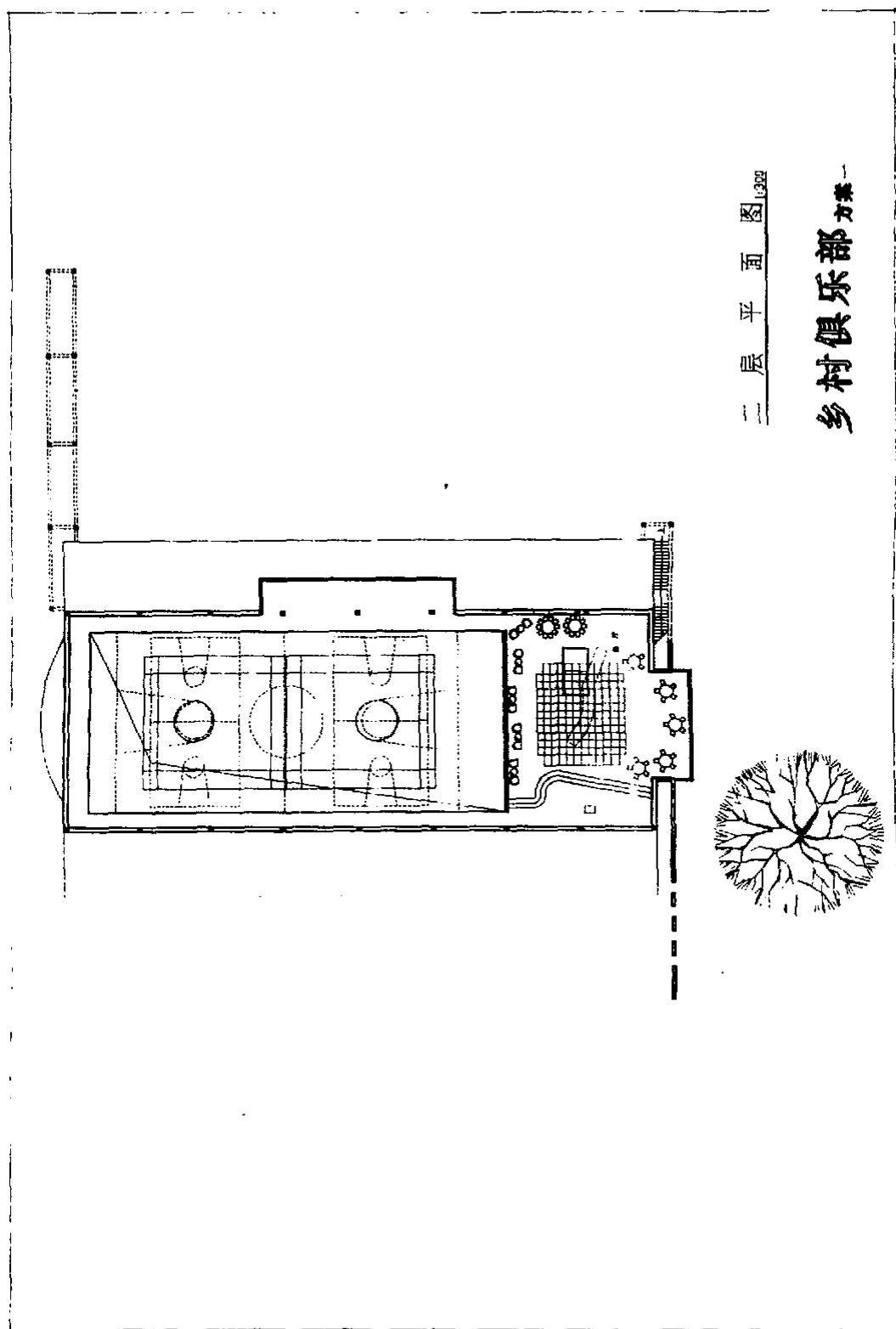


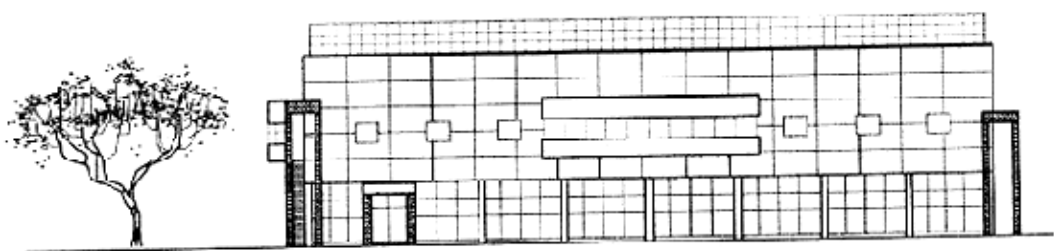
机修车间原平面图



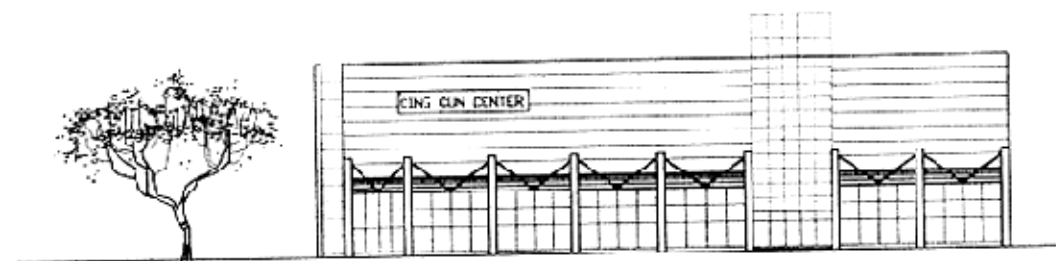
机修车间原剖面图



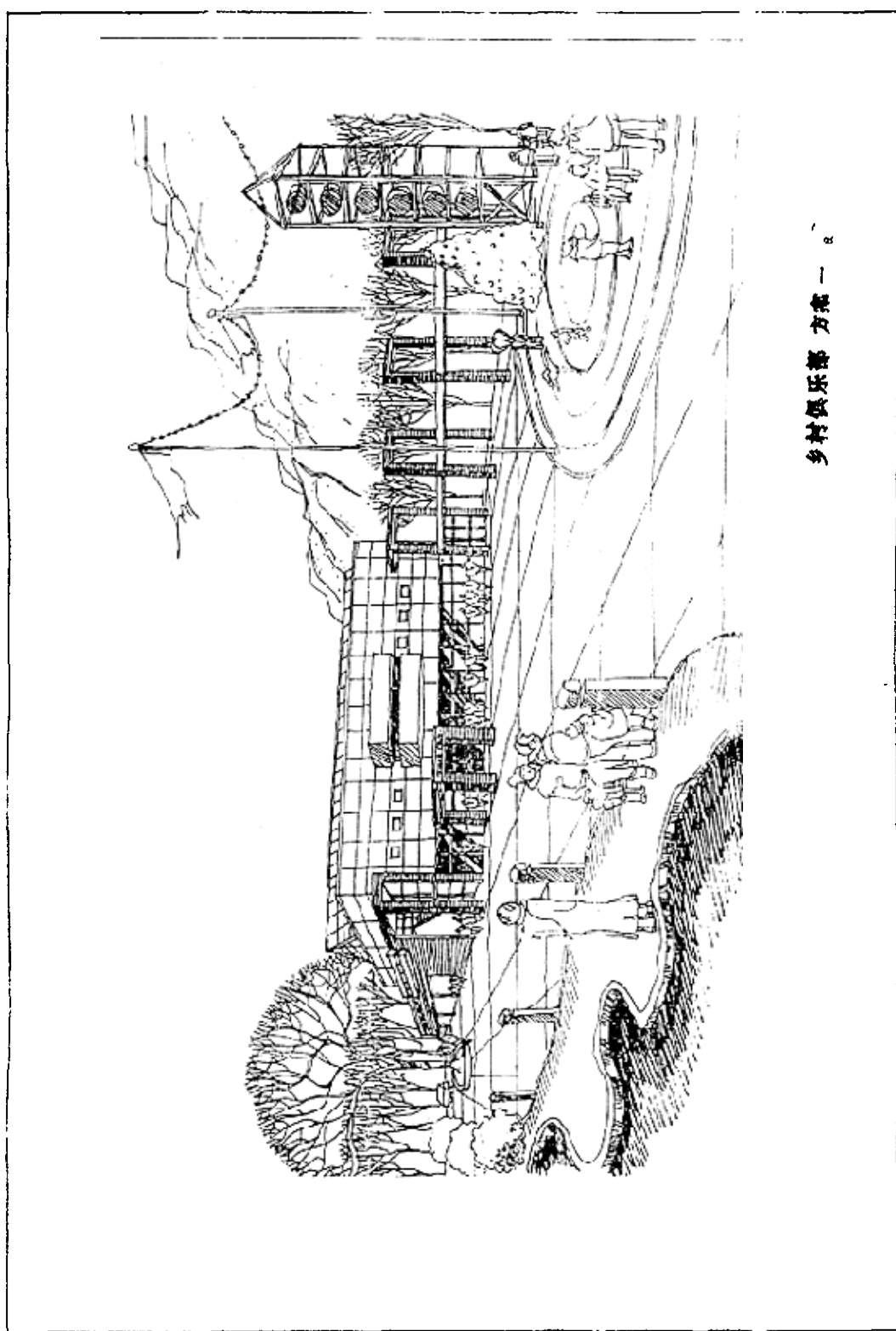


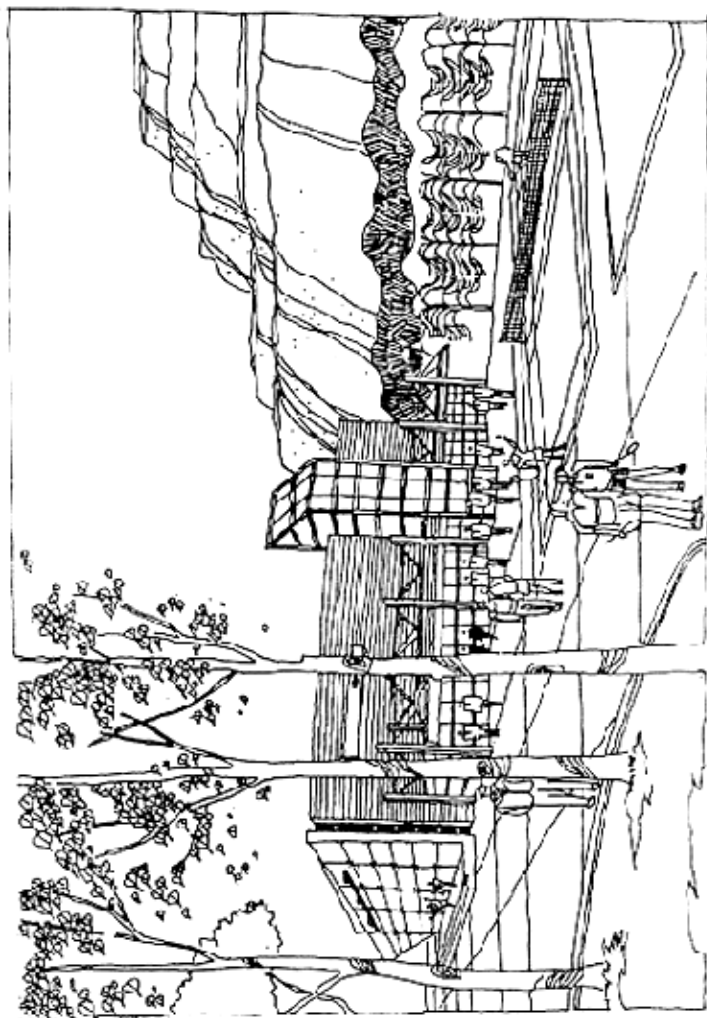


方案一 a 立面图

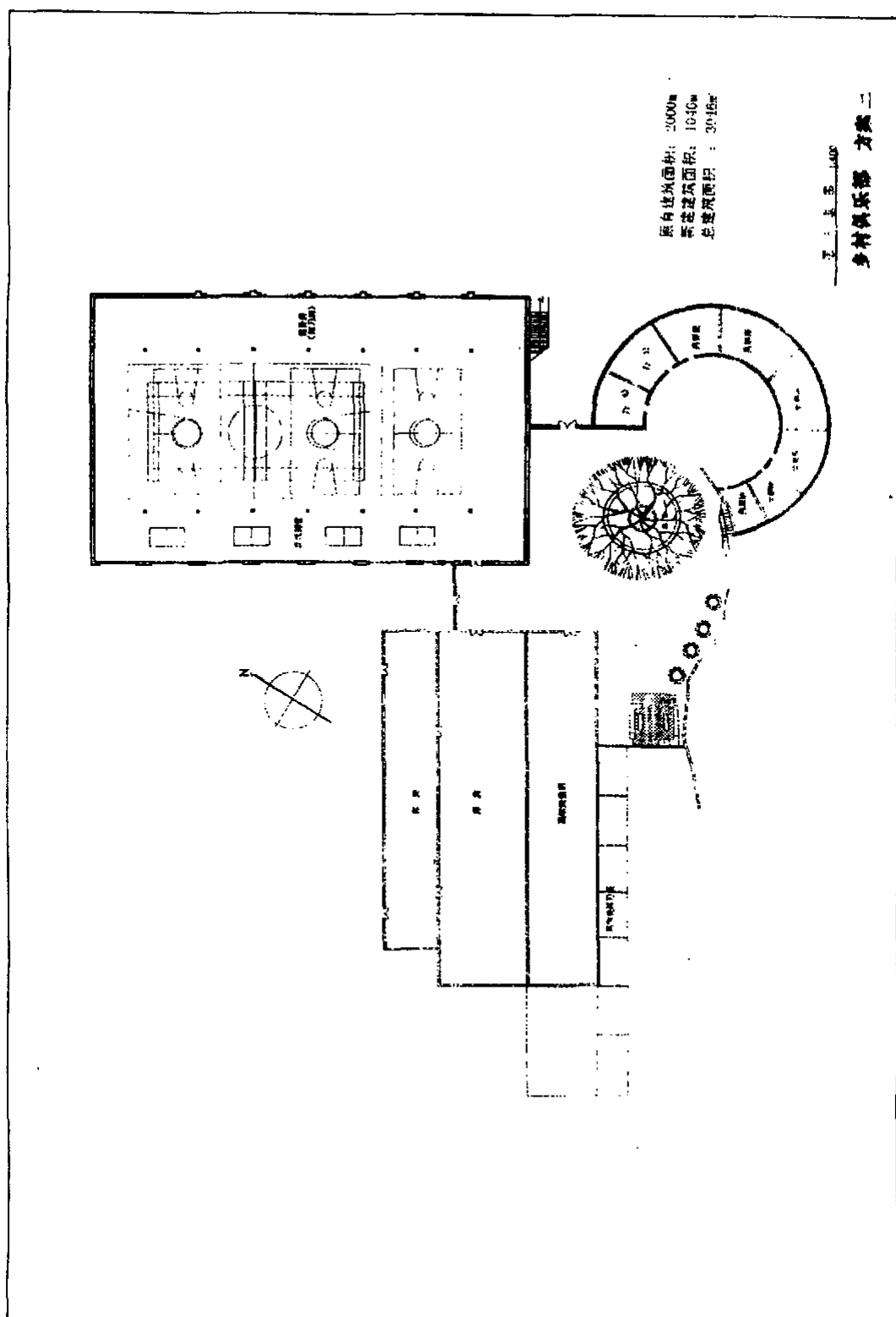


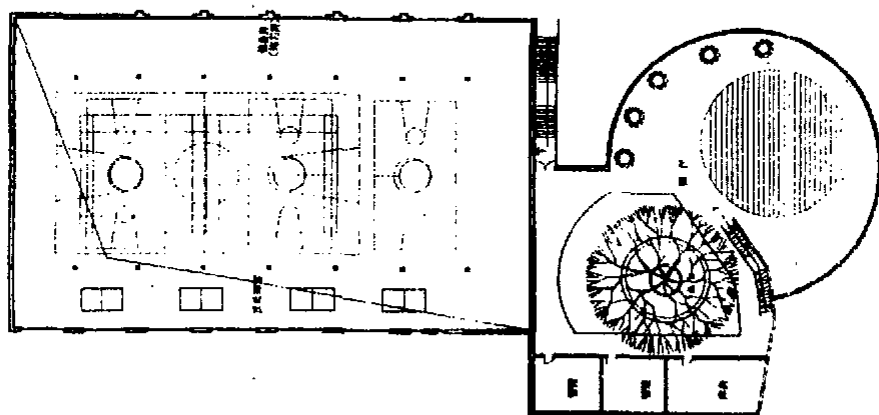
方案一 b 立面图

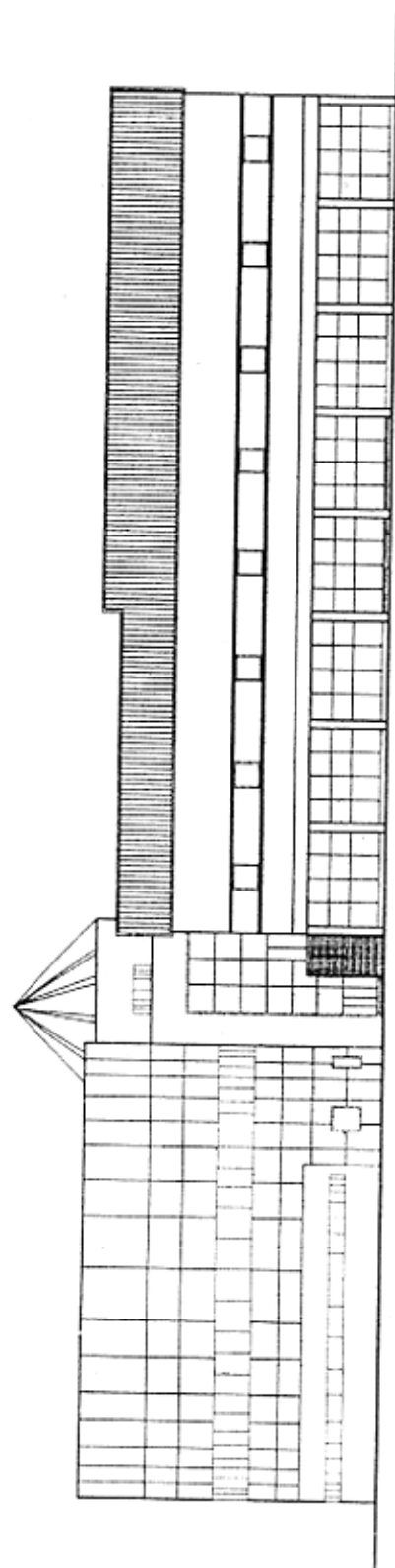




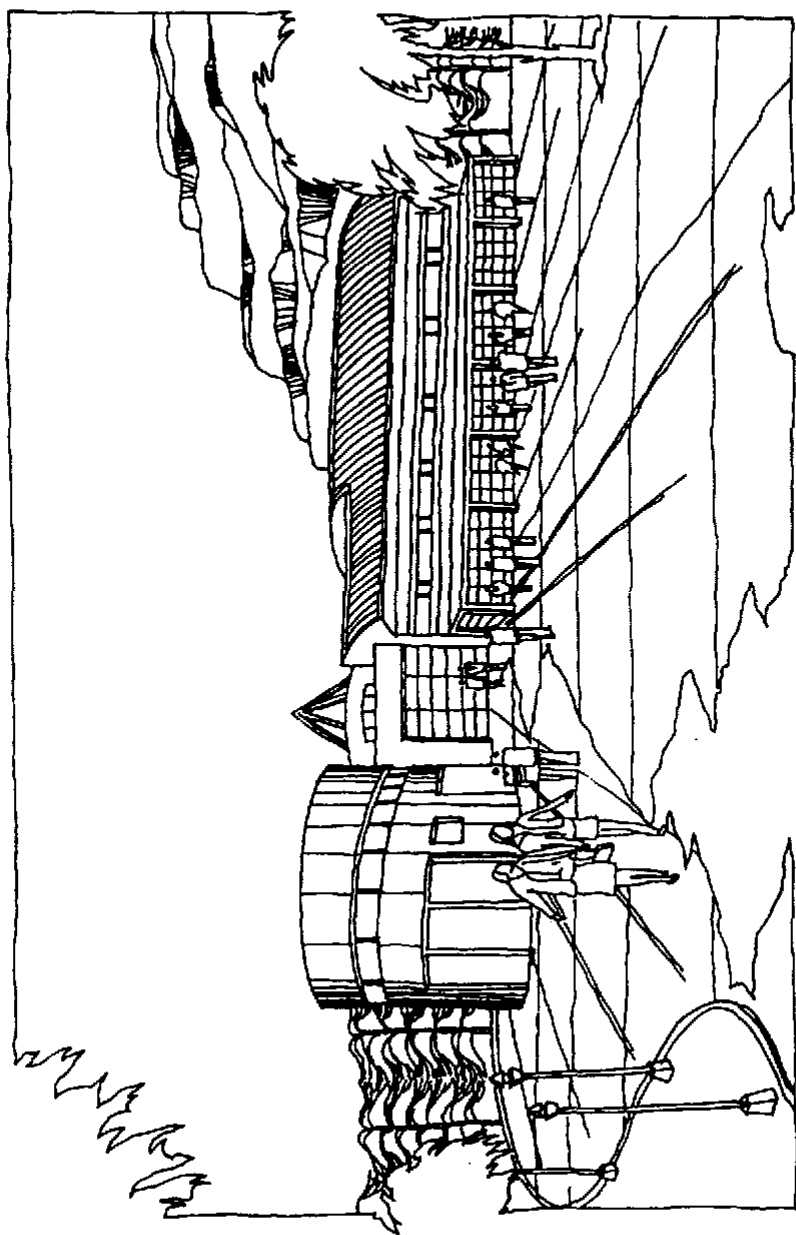
乡村俱乐部 方案一







方案二立面图



乡村俱乐部 方案二

后 记

旧建筑更新改造是在近 20 年逐渐形成的一种趋势,并掀起一股热潮。旧工业建筑是在九十年代初开始引起人们关注,本论文旨在从建筑学、建筑设计的角度通过对旧工业建筑更新改造的背景、途径及方法的研究,进而提出一套具体的改建的设计方法。但在研究时发现旧建筑的更新改造已远远脱离了单纯的建筑领域,而更多的属于城市发展及全世界范围的可持续发展的问题。但限于自身的理论水平、研究能力和有限的实践经验,再加上在此方面国内外的研究资料少之又少而且不成系统的原故,在写作时对其理论基础的把握总感觉深入不足而意犹未尽,因此,论文中一定存在诸多不足之处,恳请学界前辈和同仁指正。

从师近三载,得益于导师周若祁教授的谆谆教诲,论文从选题、定稿到完成更是倾注了导师的大量心血,谨此向导师表示衷心感谢。导师十分注重学术的交流以及理论与实践的结合,并经常结合我自身的差距给予悉心指导,使我在求学期间受益非浅。导师严正、严谨、严格的学者风范也将深深影响我未来的工作和学习。

在硕士学习期间,师母及其家人在生活上给予我极大的关怀和鼓励,特此表示感谢。同时也感谢陈静、李岳岩夫妇在学术上及生活中对我的关心和帮助。另外,论文中所引用的首钢密云大理石厂改造的图纸是同师门学友的共同合作之作,在此也向他们表示感谢,在学习生活中与他们相处非常愉快。

特别感谢先生罗洪飙在论文写作的整个过程中,给予了我极大地鼓励、关心和帮助。

论文的脱稿是自己探索建筑学术领域的入门和起点,今后的路还很长,还需继续努力.....

最后将此文献给我双方父母及亲人。

参考文献

- [1] 谢文惠 邓卫著,《城市经济学》,清华大学出版社,1996
- [2] 陈一筠主编,《城市化与城市社会学》,光明日报出版社,1985
- [3] 关时龄,“工业建筑的发展及其美学问题”
- [4] “繁荣现代工业建筑创作研讨会发言摘登”,《建筑学报》1996年第5期
- [5] 邱金玉,“中国工业建筑要走向现代化”,《建筑学报》1996年第5期
- [6] 邓雪嫻,“从两则国外工业建筑谈起”,《建筑学报》1996年第11期
- [7] I. Busquets 著,张钦南译,“新的城市现象及一种新的城市项目类型”,《建筑学报》1996年第11期
- [8] Ignasi de Sola. Morales 著,张钦南译,“现在与未来:城市中的建筑学”,《建筑学报》1996年第10期
- [9] 王毅,“建筑的再利用”,《世界建筑》,9801
- [10] 邓雪嫻,“旧建筑的改造与更新”,《建筑学报》1996年第3期
- [11] 吴良镛,“关于建筑学未来的几点思考(上)”,《建筑学报》1996年第3期
- [12] 周若祁,“走向可持续性建筑”,《建筑师》第82期
- [13] 孙志东、谢林平、詹颂生主编,《可持续发展战略导论》,中山大学出版社,1997
- [14] 鲍家声“可持续发展与建筑的未来”,《建筑学报》1997年第10期
- [15] 刘克诚,“绿色建筑体系及其研究”,《新建筑》1997年第4期
- [16] 李宛华 吴耀东,“可持续的建筑与可持续的环境”,《世界建筑》,9801
- [17] 吴炳环,“旧城工业区改造问题初探”,《城市规划汇刊》1997年第1期
- [18] 吴炳环,“区域、城市整体发展与旧城功能、用地结构的调整”,《城市规划》1998年第1期
- [19] 张谦益,“土地置换和城市持续发展”,《城市规划汇刊》1997年第3期
- [20] 童明,“产业建筑变迁与城市发展趋向”,《城市规划汇刊》1998年第7期
- [21] 陈淮,“老工业基地的再振兴是一个重要研究课题”,《城市规划》1997年第2期
- [22] 雷春浓 吴迪慎,“城市工业建筑的发展与改造”
- [22] 罗伯特 Philippe Robert(法),“重新利用旧建筑”,《世界建筑》
- [24] 陈政雄,《建筑设计方法》,东大图书公司印行,1978
- [25] 日本建筑学会编,王锦堂译,《设计方法》,远东图书公司,1972
- [26] Sherban Cantacuzino《RE - ARCHITECTURE》Abbeville Press - Publishers. New

York, 1989

[27] THAMES AND HODSON 《DESIGNING THE NEW LANDSCAPE》

まよづみの

[28] 建筑思潮研究所编[建筑设计资料],《45,保存,再生——核ち仕組ぎ》发行=建筑资料研究社,1994. 2. 1
创造行为