

“翱翔计划”助我翱翔

文 / 贾紫琳 毛安琪 (北京市京源学校高三4班学生)

石景山区倡导的“绿色教育”是尊重生命成长规律、认知规律和教学规律,尊重每一个生命个体的差异,努力唤醒与激发学生生命活力与发展潜能,促进每一个学生健康、和谐、可持续发展的教育。在这样的教育理念下,京源学校努力创造适合学生的教育,最大限度地为学生的个性发展和潜能发挥创造条件。就是在这样的环境里,我们得以有机会参加“翱翔计划”,并从中受益良多。

众所周知,我国是个水资源缺乏的国家,特别是北京,作为特大型城市,更是严重缺水。随着城市建设的不断加快,人口的不断增加,北京面临着严重的水资源危机。同时,单纯追求发展而造成的土地污染也是北京所面临的一大问题。如何让我们的生活更加绿色、让我们所生活的城市更加美丽、能与自然和谐共处并和谐发展成为我们思考的问题。

通过“翱翔计划”,我们有机会进入大学实验室,得到大学教授的指导,并经过实地考察、实验室实验、数据对比分析等手段,对北京市延庆地区土地进行了分析研究,并得出了一些分析结果。

在学校的推介下,我们通过层层选拔,成为“翱翔计划”的参与者,并踏入北京师范大学地理与遥感科学学院,在杨胜天教授的安排与指导下,参与了一系列有关地理学科的专业知识学习、实地考察、实验室实验、数据对比分析,并从中获益良多。

在杨教授提供的几个课题中,我们选择了《下垫面与非下垫面因素对延庆地区土地CN值的影响》作为我们接下来将近一年的研究主题与方向。在前往实验目的地之前,我们进行了有关3S集成理论、ARCGIS等相关专业知识的学习,并亲自操作了相关软件,掌握了地理实验的基本方法,为进行实地考察打下了坚实的基础。

高一暑假接近尾声时,我们跟随教授及同组的师哥师姐们来到了位于北京市延庆县大榆树镇上辛庄村的水保站基地,在此开展了为期5天的实地考察,对我市延庆地区下垫面与非下垫面因素对土地CN值的影响进行了实验测算,并在后来的数据计算、统计与分析中得出了一些可行性结论。由于这里单一土壤类型及多种植被覆盖度的地质环境符合我们在实验设定中对相关变量的控制,便于我们进一步展开实验。

在进行正式的实验之前,我们通过查阅文献、公式推导等方式得出了本次实验中使用SCS-CN模型所必需得出的CN值关系公式(CN是反映流域特性的综合参数,与土壤、土地利用等有关)。

实验过程中,我们架设好人工降雨机,在1块实验样方内分隔出2个径流小区,并放置一个雨量筒测量净降雨量。

在进行植被盖度对CN值影响的实验时,我们通过人工修葺得到了5块植被盖度不同的实验样方。在保证坡度、降雨强度、降雨量等其他变量相同的情况下获取各样方内部径流小区的共10

组降雨量和径流量数据。

在进行降雨强度对CN值影响的实验时,我们选择了4块植被覆盖度、坡度等变量相同的实验样方。在保证降雨量相同的前提下,改变各径流小区内的降雨强度,通过4组实验记录8个径流小区的降雨量与径流量数据。

在完成了以上实地考察后,我们对实验中得到的数据进行了进一步分析。在进一步分析中,我们通过各种因素与CN值的相关性分析以及实验过程中可能出现的人为误差与所得数据质量等因素,综合衡量各因素对实验结果的影响。

通过实验,我们得出如下结论:随着植被盖度的增加,土壤CN值总体呈现下降趋势,说明植被覆盖度与CN值有较大相关性,即土壤CN值与下垫面因素植被盖度有关。随着植被盖度的增加,植物对降雨的遮挡及径流的阻拦作用都增强,因此径流量减少,反映在CN值上数值更低。

随着降雨强度的增加,CN值并没有明显的变化,即降雨强度与CN值之间不存在明显的相关关系。这与国内外现有的研究结果相同,即非下垫面因素——降雨强度并不能对CN值产生较大的影响。

在实验结束后,我们对实验所得数据进行进一步分析与总结,得出以下结论:

(1)下垫面因素——植被盖度与延庆实习基地周围碳酸盐褐土CN值存在较为明显的负相关性,即植被盖度越高,植被的节流能力越强,径流越不明显。

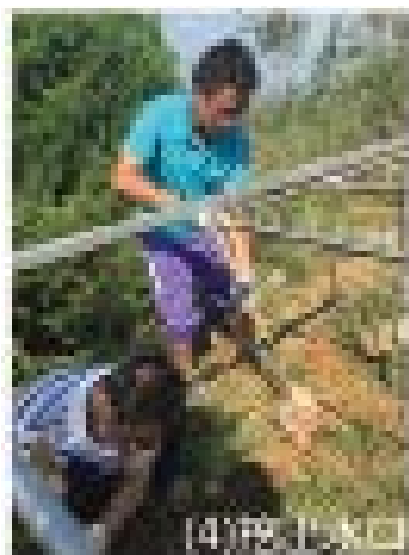
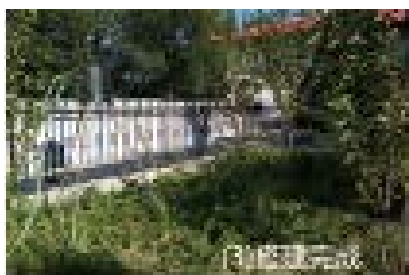
(2) 非下垫面因素——降雨强度与CN值不存在明显的相关性关系。即当实验设置样方内雨强进行变化时,降雨量是恒定的,且在此前提下,径流量也不会发生明显变化。

(3) 在不确定性因素中: 由于数据范围、变量控制情况和操作过程等原因,数据范围未覆盖变量的所有可能性,因此无法体现完整的相关关系;同时由于实验仪器和人为操作等原因,实验存在一定的偶然性和误差,也会对结果造成一定的影响。

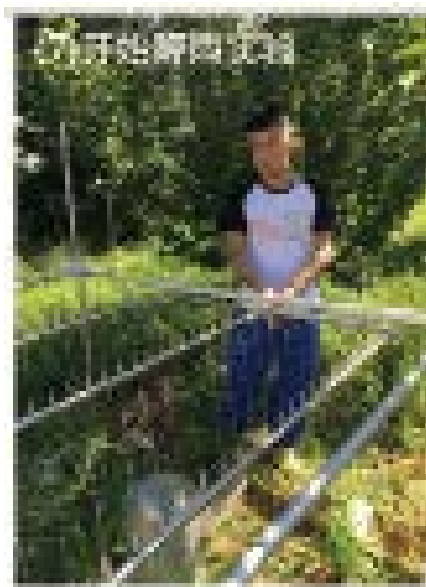
这次从未有过的实践体验,带给了



我们许多精神的力量。实验中的数据源包括土壤湿度、坡度、植被盖度、降雨量和降雨强度等,都是我们在炎炎烈日下测得的。从搭样方、装仪器到测试数据,听上去简单,可做起来真的是费时



又费力。实验环境恶劣,虽然事先已经做好了心理准备,可是盛夏的延庆太阳实在太烈,如果忘记抹防晒霜或者没穿长衣长裤就会被晒成非洲朋友。每天面对的除了实验仪器还有成团的蚊虫,当然更少不了要跟泥土打交道。但是在实验开始之后,我们竟然逐渐适应了在炎热中与飞虫为伴,从懒于动手动脑、



惧怕烈日飞虫,到能够帮助师哥师姐在暴晒的环境下移样方、蹲在一团嗡嗡飞虫下接径流、趴在椅子上算数据。当我们遇到突袭的大雨时,首先想到的不是给自己打伞,而是想尽方法保护实验样方;当实验结果因为过程处理的失误而出现问题时,我们没有放弃,更没有为了使结果切合预期而随意篡改数据,而是努力找到问题所在,重新设计完善实验过程……

参加“翱翔计划”的历练让我们在收获学科知识的同时,领悟到成长应该是在坎坷中跌撞前进的过程。在坎坎坷坷中将完美主义、失败洁癖和高姿态全盘舍弃;在跌跌撞撞中正视前路,扎稳脚跟,学着扑下身子去吃土——成长不怕挫折、失败,怕的是找不到正确的方向。正如培根所说:跛足而不迷路胜过健步如飞却误入歧途。参加翱翔计划帮助我们找到了成长的方向,明白了成长需要历练,历练本身就是一种成长。

参与翱翔计划让我们拓展了学习的宽度,挖掘了学习的深度,收获了有益于成长和一生发展的精神财富。感谢在翱翔计划中给予我们耐心指导与真诚帮助的老师 and 同学。相信在今后的学习生活中,我们也会常抱有科学探究的精神,钻研进取,永不言败! (图)