

相扑机器人

日本的相扑运动

相扑运动在日本深受民众喜爱,其影响力与京剧在中国的情况类似。相扑比赛的优胜者享有很高的荣誉,尤其表现在决赛后举行的气氛热烈的颁奖仪式上。虽然该仪式仅为获得冠军的那位优胜者一个人颁奖,但由于颁奖过程通常需要在颁奖方的多人协助下才能进行,从而会呈现出一幕其它运动项目中罕见的“排队领奖”的独特景观。

因为该名优胜者不仅要接过日本相扑协会的奖杯,而且还要领受来自日本政府和众多社会团体以及一些国家使领馆的通常多达数十种的奖品和奖杯。获奖优胜者的助手们(也都是些相扑运动员)排着队在台边等候,抬到台上的各式奖品奖杯由获奖运动员接过来——传送给台下的这些助手们,再由助手们依次运走。可能由于相扑运动员都是些名副其实的大力士的缘故,这些专设奖杯的造形和材质也与其它运动项目的不同,都被相应制作成“出了号”的大和重。所以,当优胜者表情轻松地接过和举起这些被颁奖者们吃力抬过来的巨型奖杯时,使颁奖过程好像也演变成了一场展示运动员力量的即兴表演。

相扑运动之所以在日本会如此受欢迎,我们认为除了文化传统等因素外,与该项运动的比赛规则和运作方式也有着较为密切的关系:

1. 相扑运动员必须从小接受长期的特殊训练和填鸭式的过量饮食,培养成了特定的气质和体型,并有着严格的等级规定,师承门派、生活习惯和传统服饰,从而形成了一个倍受公众瞩目的特殊职业群体。

天津师范大学机器人研究中心
日本大学工学部

齐丙辰 谢金城 梁援利
大川善升

2. 一般体育项目的比赛多为一年一次或几年一次,但相扑运动的全国大赛却是一年六次在日本的几大城市轮流开赛。由于比赛之间的时间间隔不长,几乎连成了终年不断的赛事,所以给一些相扑高手创造了一年数次夺冠的可能,使这些相扑运动员得以通过多种媒体与公众保持经常接触,更扩大了他们的影响。

3. 与有些比赛项目的胜负遵循严格的选手倒地规则不同,相扑运动员在比赛中的瞬时手触地都会被判输;而且比赛场地是直径仅为4.55米的圆型土台,如被对方推出比赛场地,甚至选手扑向对方时,因对方的躲闪使自己收足不及冲出场地,均会导致败北。所以,相扑运动每个回合的比赛时间通常并不太长,但十分紧张,不属于运动员的体力几乎耗尽时才能决出胜负的那种比赛项目。

4. 相扑运动是典型的不分重量级别的竞技项目。由于参赛运动员无体重限制,有的运动员在比赛时会遇到体重是自己两倍以上对手,所以更使得相扑比赛风格迥异、激烈非常。近些年,相扑运动员中涌现了许多重量级的著名选手。

如“大关”级相扑运动员“小锦”的体重就超过了1/4吨,虽然出于种种原因他直到退役也没能获得代表相扑界最高等级的“横纲”称号,但其力量和体型已为公众所熟悉,不论他出现在哪里,仍十分受欢迎。

相扑机器人

现代的日本相扑协会成立于1925年,但相扑运动的历史可追溯到1500多年以前,它起源于日本古代的预卜丰收的传统仪式,经过不断演变延续至今,对日本人的生活产生了重要影响。近年来随着机器人技术的进步和机器人科普活动的开展,人们将相扑这种运动形式与机器人技术结合在一起,导致了机器人相扑活动的兴起。

日本第一届机器人相扑大会的举行距今已整整10年了,那是于1990年的3月间在东京召开的。大会主办者是一家名叫富士软件株式会社的日本公司。当时的这届机器人相扑大会,是被该公司的野泽宏社长作为迎接该公司创立20周年的一项纪念活动来运作的。由于这届大会举办得相当成功,加之又得到了教育界和科技界的有力支持和积极参与,从而经过对大会各种章程的

进一步修订和完善后,使机器人相扑成为了日本常设的比赛项目,并紧接着于同年12月举行了第二届机器人相扑大会。自次年起,各届机器人相扑大会均定于每年的12月举行。

根据目前的比赛规则,对相扑机器人的大小只规定了其长和宽各在20厘米以内,对机器人的高度并没加限制,但要求机器人的重量不得超过3公斤,显然,这与对运动员的身高和体重均不加限制的人类相扑运动有所不同。在这里尽管机器人的身高可以任意,然而实际参赛的相扑机器人的身材均不高,一方面是由于受到体重的限制,另一方面是出于降低重心、增加稳定性的考虑。

机器人的比赛场地是高5cm、直径为154cm的圆形台面。台面上敷以黑色的硬质橡胶,硬质橡胶的边缘处涂有5cm宽的白线。这种以黑白两色构成边界线的比赛场地便于相扑机器人利用低成本的光电传感器进行出界识别。此外,相扑机器人上所附的其他类型的传感器(如识别比赛对手的超声波传感器、触觉传感器等)的成本也都不是很高,所以这种比赛形式充分考虑到降低机器人整机成本的需要,比较适合当时的技术经济发展水平。

另外,在机器人相扑大会上机器人还具体分成了“自立型”和“无线电遥控型”两种规格分别进行比赛。这两种机器人除操作方法有所不同外,在其它方面并无大的区别。

日本号称“机器人王国”,目前是世界上最大的机器人生产国,其制造的机器人占世界总量的一半以上,并拥有数量可观的从事机器人生产和研制的专业人员。这么多人选择了和机器人有关的职业,除了诸多经济、技术等因素外,与日本长

期和卓有成效的机器人科普活动也不无关系。一些目前已很有成就的机器人研究者在不同场合提及自己当初的专业选择时,都与他们在孩童时代所受的“铁臂阿童木”等科普作品的影响联系起来。的确,手冢治虫、藤子不二雄等日本科普作家笔下的“铁臂阿童木”、“机器猫”之类的机器人卡通形象在这个国家可谓家喻户晓,深受欢迎,充当了不少人的科普启蒙教师。近年来,机器人相扑、机器人足球等科普活动又为广大青少年提供了更为直接地了解和学习机器人技术的机会,这对造就今后的机器人专业技术人才队伍方面所产生的影响也同样不可低估。

机器人相扑的特点

机器人相扑既然是由人类相扑运动发展而来的,所以在许多标准和规则的制定上自然会受到人类相扑运动的种种影响,譬如,作为机器人相扑运动场地的圆形台面的直径是154cm,这个数字就源自当时的“横纲”级相扑选手“千代の富士”,它是由这位相扑选手的体重与身高之和除以2得到的。现在,这位获得过三十多次优胜的著名“横纲”已经退役(历史上曾产生了60多位“横纲”级相扑选手)。目前现役的“横纲”有4位:其中的“若花田”、“贵花田”兄弟俩是典型的日本土生土长的相扑选手;然而另两位名叫“曙”和“武藏丸”的“横纲”,虽在日本受训多年,但却是来自美国夏威夷的选手。

实际上,由于相扑运动无重量级别的限制,所以与日本当地的选手比较起来,外国出生的相扑选手在身高和体重上往往占有更多的优势。因此,“曙”、“武藏丸”和“小锦”这样的来自国外的选手的不断介入,目前已给日本的这门国粹运动带来了十分微妙的影响。

一项体育活动先在一国盛行,然后再逐渐扩展到其它国家的现象并不罕见。日本通过组织相扑选手出国表演,确实赢得了一些外国人士的喜爱,更何况在相扑运动方面外国选手又具有一定的先天优势条件,那么,相扑运动会不会走出日本而发展成为世界性的体育运动项目呢?有些学者觉得这是不大可能的。他们认为由于受到训练方式、文化传统、风俗习惯等诸多因素的限制,相扑运动很难被其它国家所广泛接受。

不过,与人类的相扑运动不同,机器人相扑受上述因素的影响要小得多,并且作为一种科普活动,它还有着三项非常突出的特点:

- 1、相扑机器人制作简单、普及容易。因为每个比赛方仅需一台机器人出场,机器人的整机成本也低,以至于在机器人相扑大会开赛仅第四年的1993年,参赛机器人就超过了1000台。

- 2、由于竞技过程是双方机器人“身体”的直接较量,气氛紧张、比赛激烈,所以机器人相扑活动极富竞技性和观赏性,很容易引起参赛者和观众的强烈兴趣。

- 3、比赛规则比较宽松,给参赛者的创造性发挥留有较大的空间。例如,为了防止被对手推下赛台,有的相扑机器人采取了必要时可将自己的底部吸附在比赛场地上的方法,并靠这种策略多次赢得了胜利。

基于机器人相扑活动的以上特点,我们认为伴随着21世纪机器人技术的持续发展和机器人产业的逐步扩大,“机器人相扑”(或以类似的“机器人摔跤”、“机器人武术”、“机器人柔道”、“机器人拳击”、“机器人散打”等形式)也许能作为一种受欢迎的机器人科普活动在更广泛的国家和地区发挥作用。 ■