**在“互联网+”背景下中小学机器人教育的探索与思考**

**摘要:**随着"互联网+"时代的来临,创新思维能力的培养得到了各行各业的普遍重视。机器人教育也伴随着"互联网+"模式的兴起和基础教育的稳步推进。教育机器人是目前教育信息化的重要媒介,其可以从创新精神、实践能力及研究性学习能力等多个维度对学生达到锻炼和培养。机器人教育其最根本的宗旨是把创新精神同实践能力二者双管齐下,共同提高。就目前来说机器人教育发展所面临的现有状况、推进存在哪些困难等方面的深入研究对机器人教育今后的发展尤为关键。

**关键字:**互联网+、中小学、机器人教育、信息技术

随着机器人培训机构的兴起,以及当今社会举办的各种机器人比赛,机器人教育在大众视野当中已经逐步显现,比较关注的对象尤其是以学生、家长、老师为主。众多条件良好的中小学以各种形式对机器人教育在本校进行推动和学习,并且对机器人教学同信息技术等学科进行深度融合的探索与尝试,但机器人教育在基础教育阶段尚处于期初阶段,还有许多问题需要研究和探讨,本文就目前"互联网+"背景下中小学机器人教育进行简要论述。

**一、机器人教育及其重要意义**

机器人教学是指对机器人进行组装、制造、操作,提高学生创新灵感,激发学生的学习兴趣,培养学生综合能力的教学活动。机器人技术结合了机械原理、电子传感器、计算机软硬件和人工智能等许多先进技术,为学生能力素质的培养肩负着新的使命。在教学环境中机器人教育主要承载着以下几个方面的作用:

(1)机器人教学同“互联网+”时代和教育信息化要求相符合

一个完整的机器人涵盖了广泛的学科,它不仅包括计算机技术,而且还结合了材料技术、控制技术、机械技术和通信技术,并且在机器人中还应用了电、磁、光、声等物理知识。因此,在中小学机器人教学同信息技术课融合过程中,充分利用机器人教学不仅可以使学生充分掌握新课标中所需掌握的知识点,在实践动手过程中,学生的知识也可以得到充分的拓展。

(2)学生综合素质得到全面发展

基于新课改的要求,中小学教学正面临着前所未有的阻力,作为"互联网+"时代的基础教育教学,社会对中小学信息化教育提出了进一步要求,信息技术教育不能停留在最基础的计算机操作教学层面。基于这一点,机器人教学开始登上中小学信息技术教学舞台。由于机器人教育交织了各种技术应用,实用性有目共睹,通过在信息技术教育中引入机器人教育,学生可以在课堂上完全发散思维,通过动手实践后,交流培养学习兴趣,让学生了解机器人各部件的,学习编写简单的机器人控制程序,提高学生分析问题和解决问题的能力。[1]培养学生学习的自尊心和自信心,促进学生身心健康的综合发展。

**二、中小学机器人教育现状**

2003年起,中国教育部将全国中小学机器人比赛纳入国家中小学计算机电脑制作活动中来。在信息技术新课标的指导下,选修课增加了人工智能和简单机器人制作等内容。目前,中小学机器人教育有多种形式,主要包括以下几个方面:

(1)以社团形式开展机器人教学活动。依托社团活动、兴趣小组活动、校本活动等形式将对机器人有兴趣、感兴趣的学生组织起来,进行任务型学习。目前我区在教育局的组织下,已有多所学校开展机器人社团活动、机器人兴趣小组,机器人教学作为其中一个重要的组成部分,对激发学生兴趣,构建多姿多彩的课外生活起到了积极的意义。[2]

(2)将机器人课程作为信息技术课程的内容纳入中小学信息技术教育课程。目前,我区机器人课程同信息技术课程的融合尚处于萌芽阶段,相信在课改的推动下和"互联网+"的时代背景下,机器人教育同中小学信息技术的融合将定成为可能。

(3)通过竞赛评比的形式来促进教学。目前,最具影响力、最具权威的比赛是中央电教馆组织的中小学电脑制作活动和中国科学技术协会组织的青少年机器人大赛。上述列举的赛项都是通过逐级选拔的形式,来选取优秀学生代表的,其二者在全国的教育系统有很强的威望,参与者人数也相对比较多。

**三、开展机器人教学存在的阻力**

然而,我国中小学机器人教育的发展还存在许多问题。本文试图对中小学机器人教育的现状进行简要梳理。

(1)没有课程标准可供遵循,找不到合适的教材

我国对中小学智能机器人课程的主要任务的描述为:"培养学生对智能机器人的兴趣,让学生了解和掌握以智能机器人为载体的通用技术与信息技术的基本知识和技能,了解技术的发展及其应用对人类生活和科学的深刻影响。通过智能机器人课程培养学生良好的信息素养、创新精神和实践能力。[3]教育学生正确认识和理解技术与文化、伦理和社会等问题,树立正确的技术观。"截止至目前,我国还没有颁布全国性的中小学国家课程标准,各级各类学校都在开展自己的学校机器人教学,彼此之间缺乏沟通。目前,机器人教材质量不高,所谓教材充其量也就是个产品说明或者是质保合格证书而已。并且尚没有相应的专家、学者参与和介入,要满足学生课堂上的教与学,实属困难。同时,针对中小学不同阶段差异的教材更是少之又少。

(2)经费投入大

要在学校组织人工智能机器人活动,就需要购置相应的设备和比赛专用场地、器材等,这就需要不菲的资金支撑,况且每年全国比赛的场地都不一致,有变化,这意味着不是一次性的投资即可,而是持续的投资,这对学校来说也是一笔很大的开支。这也是限制此项活动的最重要原因。特别是西部等一些经济欠发达地区的中小学,打算组织类似这种活动就更加不易了。以目前市面上供中小学教学使用的各种设备为例,如果各种加工机械全部组装完毕,准备一个像样的活动室、设备、场地、电脑和零配件的费用已经相当高了,这对许多预算紧张的学校来说几乎是不可能的。

(3)师资严重缺乏

就目前情况来看,信息技术老师不仅担任信息技术课的教学,还担任着本校机器人课程的讲解教授。大多数信息技术教师都没有接受过完整的机器人教育培训,在教学过程中都在一边教一边学,这也是对这门课程的顺利开展也引起了很大阻力。

(4)评价缺失

除了比赛获奖之外,没有重视学校机器人教育成功与否的基本模式,大大助长了各级各项赛事的无端蔓延。

**四、如何在普通中小学开展机器人教学**

(1)从国家层面来说,加紧颁布出台中小学机器人教育课程标准,并且组织了一批经验丰富的专家,开发适合中国国情的课程教材。与此同时,我们鼓励学校根据其所属地区的实际情况,制作适合其所属地区的校本教材。加强区县优秀教材的推广和交流。

(2)从政府层面来说,作为教育的主管部门,应该扶持教育投入,各级各类学校应有教育专项资金,用于各级各类学校开展此类教育活动。并且将该专项资金专门用于学校机器人教育,同时,其机器人教育开展情况也必须作为教育部门评估学校的重要依据指标。

(3)加强对各级学校开展机器人教育师资进行长期且持久的培训。我们可以与各级高校合作制定培训计划,提高我国机器人教育教师的水平。同时,还可以在师范院校设置专业,将后继人才转移到高校来培养。

(4)规范各级各类赛事,把商业化气息降到最低。由于赛事竞争十分混乱,国家应从政策层面加强对机器人相关比赛的规范管理。同时还应采纳中国科技协会、专业协会和科教协会的意见和建议。所属地分层进行比赛可能会逐步带动本区域基础教育同机器人教育的真正融合。规范比赛的规章制度是前提,及时同相关部门做好沟通,保证大赛的顺利进行。

(5)应完善评价机制,从学生课堂成绩、学校管理角度、社会效益等方面对学校机器人教育进行综合评价,从而正确分析、引导学校正视机器人教育的本质,消除功利主义倾向。

**五、结语**

中小学信息技术教学是未来教育信息化发展的基本要求,而机器人教学作为一个综合性的技术平台,能够充分展示信息技术教学的内容同机器人教学相融合,所以说机器人教学大势所趋,但这将是一个漫长的过程。目前,一些地区已经将机器人教育融入到中小学信息化教育中,但还存在许多不足和有待探索和改进的问题。然而,机器人教育的实践可以极大地促进中小学信息技术课堂教学质量的提高,使学生充分了解现代科学技术知识,真正实现学生素质的全面发展。

**参考文献：**

[1]　王 玉 燕 . 开展档案网络教学的若干思考[J]. 浙江档

案,2013(04):64.

[2]　廖磊 . 在中小学开展花样跳绳实践教学的几点思考[J]. 当代体育科技,2015(21):115-116.

[3] 张爽.《创客教育视域下中小学机器人教学活动设计研究》[J].江南大学硕士论文,2017

