



让校园机器人活动更加绚丽多彩

文_崔岩/吉林省长春市十一高中

机器人技术是一个涵盖机械、电路、程序、控制的综合学科。它包含软件编程也包含硬件开发，是一个非常好的培养学生综合素质和解决问题能力的教学平台，受到国内外教育机构的重视。

2004年，我校把机器人引进了校园。成立了“机器人竞赛小组”，开设了校本课程。不知不觉间，我校机器人教学活动已开展了十个年头。

创环境，重研究，形成学校特色

结合现代新课程教育理念，积极开展课程选修，为学生的发展提供科技平台

2004年，我校建成了高标准的机器人实验室。为了使这项新兴的青少年科教工作落到实处，我校开展了“2+1”工程，即充分利用每周三、寒暑假及平时的兴趣小组，开展专题培训。寒、暑假里，学校根据学生的意愿，本着重在过程、重在参与的原则，举行为期7天的机器人培训活动。在每周校本课程中，我们成立机器人兴趣小组，每小组配机器人主机一部、各类传感器和零件等，要求学生搭建的机器人编写出程序，让机器人执行各种命令，如搬运、循线、灭火等。这些活动的开展，为学生学习机器人知识创造了条件，为培养学生动手能力、创新能力提供了舞台，学校也找到了推进素质教育的理想平台。

努力创设环境，构建“三位一体”的管理模式

为使青少年机器人教育和竞技活动得到全面落实，我们构建了“社会—家庭—学校”“三位一体”的管理模式。

在社会上扩大宣传，让社会了解我们的教育理念，争取社会大氛围的支持。在家长方面，通过发放通知书、致家长的一封信等多种形式做工作，让家长了解机器人，接受机器人，从而主动让孩子接受机器人教育；学校还及时向家长通报学生的情况，建立机器人社团成员家长联系卡，并让家长在卡上反馈意见，及时了解家长的心态，以便更好的调控机器人教学工作。在学校方面，建立了教学活动室，开展机器人竞赛小组活动以及机器人校本课，使机器人教学步入正常轨道。我们的努力得到了社会、家长的一致好评与大力支持。

积极进行课程开发，努力构建适合本校特色的机器人课堂教学思路

● 从设计和搭建入手

机器人的搭建是工程学的一部分，涉及诸如杠杆、齿轮、轮和轮轴、梁、摩擦力、重心等知识。学生刚开始接触机器人时，会先让他们搭建小车，或者一些好玩的东西，然后再介绍一些简单的机械和机构知识。从结构入手的好处还在于可以让学生了解各种部件的连接方法，这对以后

的编程控制有很大的帮助，避免编程出错。在编程前，学生可能会认为机器人与他们平时玩的四驱车、遥控车没什么两样。这时要趁热打铁，开始教学生编程，让学生分辨出机器人小车与四驱车、遥控车的区别，让他们保持对机器人持久的好奇心和兴趣。

- 将课堂交给学生

每堂课都以学生为中心，以问题为驱动，促使学生主动进行探究式学习，充分发挥学生的主动性和创造性。老师只是作为课堂组织者、合作者。学生自己去研究，去观察，去发现。通过生动、直观、有趣的实际情境，激发了学生的兴趣和参与热情。

- 让学生时刻体验成功的乐趣

老师对学生的每一点成功，每一点进步，每一个创意，都给予肯定，随时让学生有成就感。例如：我们先让学生自主探究，当感到学生迫切需要帮助时，教师再组织学生针对所遇到的困难和问题进行讨论，然后调试程序，教师适当参与，经过小组的共同努力，终于感受到成功的快乐。

- 使合作学习成为习惯

学生在课堂上自由组成若干学习小组，每组3~5人。小组确立之后，学生再从教师处领取机器人，开始分工拼装、编程、下载、调试。在合作活动之前，教师应该注意各小组的分工状况是否合理，如动手能力强的可以主要负责拼装机器人，逻辑思维能力强的可以主要负责编制程序。教师也可以直接参与分工，以保证每组的人员配置都尽可能合理。在合作学习中，教师应减少对学生学习过程的干预和控制，让学生自主设计、自我控制。为了营造更好的学习氛围，鼓励学生创造，教师还应该参与学生之间的讨论。这样做不但能更好地让学生体验到团队合作的力量，还能了解学生在团队合作中存在的问题，从而帮助学生更好地与人合作。在评价任务完成的效果时，我也总会评价小组的合作学习如何，对于发挥团队力量解决了难题的小组，我会给予肯定和表扬，使学生认识到团队合作的力量，增强团队合作的精神。

- 在评价中使学生体验成功

评价可以包括自我评价、同学评价及教师评价。评价机器人的任务完成情况，可以从完成的方式和效率上进行衡量，用最简单的方式、最快的速度完成特定的任务一般就是最佳方案。在同学互评过程中，教师要引导学生多进行正面的、鼓励性的评价。另外，教师在评价的过程中也应该对学生的合作精神、钻研精神等予以充分的肯定。

抓机遇，重成果，展现学校特色

学校自建立机器人实验室后，积极创造机会，让师生

外出比赛、参观、学习，努力提高自身素质与水平，省、市开展的各种比赛，我们从不错过，每次都踊跃参加。一分耕耘，一分收获，由于我们的共同努力，取得了优异的成绩。

自有了实验室以来，学生们也有了创造的舞台，思维的火花在这里绽开。走进实验室，学生们就有了精神，一双双灵活的小手不停地搭建出他们想象的机器人。学生们有了可发展的空间，才会真正走上科技发展的康庄大道。

在吉林省科协和吉林省教育厅的鼓励下，我校承办了第十二届中国青少年机器人竞赛吉林省赛区联赛。在此次比赛的准备与过程中，我校科技特色得到了充分的发挥，得到了社会、家长、学生的一致好评。

创管理，重总结，持续发展

为了使学校的机器人教育特色得到充分展现，我们在管理方面实施了横向拓展、纵向延伸的策略，即针对前段工作及取得的成果，及时进行全面横向总结、积累，找出成败得失的原因，同时定出下阶段工作的攻坚方向，使学校的机器人教育向纵深发展。

在开展机器人教学活动中，首先是学校要重视，学校领导是关键

我们学校的主要领导积极带头更新理念，以超前的思路，以率先垂范的态势积极参与并策划机器人教学工作，设计良好的机器人教学环境，保证了我校机器人教学的顺利运行。

大投入、精培训

我们学校现投入了大量的物力、财力，购置了充足的机器人活动器材，同时给机器人教师创造学习、提高的机会，采取请进来、走出去、比理论、赛技能等多种方式，使教师向精深发展，保证了我校机器人教学活动的开展与实施。

注重积累

在机器人实验室建设方面，我们注重了边操作、边总结、边积累，无论是学校的管理、教师的教学、学生的活动及参加的比赛等，我们都留下了可追寻的足迹，积累了相应的资料。

智能机器人作为一种开放性的教育平台，需要教师一直在实践中不断地探究、思索，才能对教材提出质疑，对机器人提出想法，对工作提出思路。也需要教师善于观察生活，从中发现问题，精心设计任务，要对学生合理引导、积极鼓励。只有这样，智能机器人进课堂才会真正给学生带来发自内心的快乐，才能更有效地提高学生的素养。我们会努力使校园机器人活动更加绚丽多彩！■