

从 授之以鱼 到 授之以渔 ,我市大力推进教改激发学生课堂活力

看创新实验室如何 抓住 学生心

■记者 林翔翔

进球了！蓝队2号抢到了球，神勇地杀进对方禁区前沿后，大力射门直接挂入球门死角……没有花哨的凌空抽射，也没有梅西、C罗等明星风采，他们可以说其貌不扬，但力道十足，过人抢断射门“稳准狠”。他们就是瑞安中学学生设计的机器人。

瑞安中学的智能机器人创新实验室，市文化创意实践学校的木活字印刷实验室、影视体验实验室，塘下中学的数字化创新实验室……近年来，我省不断深化教育改革，推进教学创新，我市一些学校逐渐建起了创新实验室，激发学生课堂活力。

有别于以往传统实验室，创新实验室打破了学科界限，加入更多的信息技术元素，让学生们感受到耳目一新的实验情景，激发孩子们动手、动脑的创造性。日前，记者走进这些建成的创新实验室，探究它们如何改变传统教学模式，“抓”住学生心。

在这里可以设计身怀绝技的机器人



实验室名称 :智能机器人创新实验室

学校 :瑞安中学

内容 :乐高、足球、篮球、灭火、家政机器人等

级别 :省级创新实验室

投入使用时间 :2013年6月

建成资金 :45万元

“这是一位神机妙算的灭火英雄，他能感知火源位置，通过事先探测和推算，提前避开路障，并确定最优最短的路径喷灭火源。”话音刚落，只见“消防员”迅速完成前进、后退、转向、寻迹和避障等一系列动作，找到火源房间并最终完成灭火任务。

这不是哪部英雄电影里的场景，这是记者在瑞安中学智能机器人创新实验室里看到的一幕。这位灭火英雄其实是一个灭火机器人，而机器人的设计者，便是瑞安中学的学生。

2011年，该校购买了第一批智能机器人零件，成立兴趣小组。2012年底，在市科协支持和指导下，学校筹建智能机器人创新实验室。2013年6月3日，实验室正式投入使用。

“篮球、足球机器人安装了电子指南针，不会轻易踢出‘乌龙球’；家政机器人能根据声音完成家务操作……”在实验室指导老师张新华演示下，记者一一领略这些机器人的看家本领。

“机器人编程与信息学奥赛息息相关，所有编程都由学生自己完成。”张新华说，通过制作机器人，学生们既能检验编程的正确性，又能提高动手能力。看到自己设计出的机器人会动、会说、会听还身怀绝技，学生们的学习兴趣提高不少。

正说间，走廊上传来了阵阵脚步声和谈笑声，几名学

生走进了实验室，在堆满乐高机器人套件的桌子前组组拆拆，此时电脑桌面上的时间显示为12时06分。编程涉及信息学奥赛知识，

为了不耽误其他文化科的课时学习，学生一般利用午休、放学时间到实验室学习、制作。

因为兴趣而更加专注，孩子们成了自觉的学习者。2011年以来，该校学生参加温州市级以上智能机器人比赛获奖人数达70余人，还获得过第13届中国智能机器人大赛灭火项目全国一等奖、美国三一学院举办的第20届国际机器人大赛高中组机器人灭火世界第三名的好成绩等。此外，学生也获得了不少各级信息学奥赛奖项，相关论文在专业期刊杂志上刊登。

张新华说，未来智能机器人创新实验室主要以乐高机器人为主，让更多学生参与其中，发挥他们的头脑风暴，更好地诠释“创新”二字，这也是该实验室成立的初衷。

在这里可以体验书本之外的知识



实验室名称 :木活字印刷、影视表演创新实验室

学校 :市文化创意实践学校

内容 :民俗文化、影视表演、科技制作、创意手工、素质拓展等

级别 :温州市级创新实验室

投入使用时间 :2015年3月

建成资金 :350万元

跨入市文化创意实践学校大门，刻着“实践创新 益智强能”的石碑映入眼帘，简明扼要地体现了该校建校宗旨。不远处的教室，传来阵阵孩童欢笑声，走近走廊，一缕墨香飘来，吸引记者驻足观看。

在木活字印刷实验室里，罗凤中心小学的学生正在老师的指导下将刻好的作品放在印泥上轻轻拍打。“你看，这是我做的！老师今天给我们讲了木活字印刷的故事，教我们印刷，好听又好玩。之前我们还参加了创意舞台童话剧，学到了很多在书本上体验不到的东西，真想每天都在这里上学！”罗凤中心小学4(1)班学生蔡佳佳拿着她的作品兴奋地向记者展示。

2010年，活字印刷术被列入联合国亟需保护的非物质文化遗产名录，而申报世界“非遗”的

主体便是瑞安东源木活字印刷术。市文化创意实践学校副校长虞尚夫介绍，该课程主要以学生观察、自主探究为主，教师启发、参与指导为辅，希望以此让学生感受中国印刷的伟大，激发他们学习兴趣和求知欲。

“小姑娘，吃一个新鲜的苹果吧……”影视表演创新实验室里，学生们正拿着剧本排练《白雪公主》的舞台剧。该实验室课程主要由导演老师选取具有教育意义的优秀影视作品片段播放给学生欣赏，再由学生扮演部分人物角色，进行模仿表演、创意表演、自导自演。学生们可以通过录播看到自己的表演，促进德育教育。

木活字印刷创新实验室与影视表演创新实验室都于去年通过温州市教育主管部门验收，今年该校准备申报创客机器人

室为温州市级创新实验室。其实，这几个实验室只是该校创新实验室的一部分。

市文化创意实践学校位于南滨街道林垵社区邮电路，占地面积约30亩，2014年12月经瑞安市人民政府批准成立，于2015年3月正式投入使用，是一所负责全市中小

学开展文化创意思维培养，及素质教育综合实践活动的市直属学校，以培养学生创新精神和实践能力为核心目标。学校开设民俗文化、影视表演、科技制作、创意手工、素质拓展等五大类项目30多个课程体系，与普通义务教育阶段学校课程相联系、相补充，属培养学生创新创业精神和实践动手能力的新载体。

在这里可以捣鼓理化生各种实验



实验室名称 :数字化创新实验室

学校 :塘下中学

内容 :物理、化学、生物实验

级别 :温州市级创新实验室

投入使用时间 :2015年底

建成资金 :约20万元

临近中午，塘下中学数字化创新实验室里，高二(11)班的个别学生正在捣鼓着。该校相关实验课程还未开课，但部分学生对这个新建的创新实验室很好奇，跃跃欲试。

“我们正在做摩擦力实验。”该班学生林志飞边说边做，只见他按了一下轨道上的开关，轮子转动，上面滑块开始受力。电脑屏幕上，一条红色的曲线随着受力大小起伏变动着，留下了一条受力曲线图。

记者注意到这项实验并没有采用长木条、毛巾、软刷子、弹簧秤等常见常用的器材。实验室指导老师赵丽娜介绍，做这项实验的传统方法，是将毛巾包在长木条上，滑块放在毛巾上，老师用弹簧秤拉着滑块，通过投影仪呈现弹簧秤的拉伸情况。但这种方法很难保证均匀用力，以及存在受力情况不能保存等弊端。而数字化创新实验室则避免了这些弊端，实验直观明了。“相信日后这里会受学生欢迎，现在还没

开课，就已经有不少学生来实验室跃跃欲试了呢！”

数字化实验室的实验以物理学科为主，基本上高中阶段物理学科的重要实验都能做，还涉及化学、生物等学科。合成分解实验器、电阻定律实验器、平抛运动实验器、摩擦力实验器、光合作用实验器……赵丽娜向记者一一介绍实验设备。

据悉，数字化创新实验室的前身为科学探究示范实验室，于去年12月底完成建设，目前有28种实验仪器，且在陆续增加中。

2015年，该校积极适应新高考改革，在原有教室和功能室的基础上，充分整合利用已有设施设备，引入新技术、新装备进行升级改造，投入30多万元成功创建了理化生数字化创新实验室，以及生物数码显微创新实验室和5个学科专用教室，在一定程度上满足了新高考下的新教育教

[相关链接]

我市现有14个创新实验室 今年准备再创13个

2014年 浙江省通过省级专项探索资助建成9个普通高中创新实验室。2015年 全省层面正式启动创新实验室建设。2016年 全省将根据普通高中和义务教育段课程改革要求 全面推进创新实验室建设 省级专项将资助建设100个普通高中选修课创新实验室和200个义务教育拓展性课程实验室。

我市率先建起创新实验室。去年 我市在公办普通高中创成14个创新实验室，

超额完成温州市下达创成8个的任务。在第一批创成的14个创新实验室中 瑞安中学1个省级、2个温州市级 塘下中学2个温州市级 市第十中学1个省级、2个温州市级 市第二中学2个温州市级 市第四中学2个温州市级 市文化创意实践学校2个温州市级。

今年 我市计划在公办普高中再创8个创新实验室 并将范围延伸至公办义务教育阶段学校 计划创成13个创新实验室。