

普陀高中生技术入股两家公司

STEM教育探索成效显著



高中生的课题成果获批2项国家专利，并技术入股2家公司，为企业带来数百万的效益……近日，由上海市普陀区教育学院和澳大利亚塔斯马尼亚州政府发展部联合主办的首届上海·塔州教育论坛在上海市宜川中学召开，论坛围绕“STEM教育研究与实践”的主题展开讨论。宜川中学校长高洁在论坛上讲述的毕业生案例引发众人的思考。

记者 郭漪

高二学生获批两项国家专利

当时朱益琛是宜川中学的高二学生，是学校社团科学社的一员，学校经常会组织同学们参观一些现代化工厂和生产基地等，在参观过程中，朱益琛经常听车间里的人说废液处理非常麻烦，很高效。于是，当朱益琛同学在物理课上学习到物质的“液、气、固”三态知识时，他联想到了日常生活中空调的工作原理，基于空调制冷机原理的基础

上，设计出一种机械加工废液处理装置。生活中有很多工业废液，国内技术和国外技术处理废液各有优缺点，如何能够低成本、高效率地处理废液？为此，小朱和指导老师一起开展了探究活动。经过反复设计废液处理过程、设计装置结构、选择试剂，最终，一款利用制冷机技术处理机械加工废液的模型诞生了。

这项研究成果不仅获得了当年上海市青少年创新大赛一等奖、全国赛二等奖，还成功获批2项国家专利，并以技术入股的形式与两家公司进行合作，共同生产与推广该类产品，预计将会带来数百万元的效益。朱益琛也因为在科创中的亮眼表现被北京理工大学自主招生录取。

引导学生从生活中发现问题

从一个偶然的发现到被工厂欣然采纳的项目，这当中除了朱同学的创意和不懈努力，宜川中学的STEM教育探索起了很大作用。据了解，朱益琛是学校社团科学社的一员，学校还会请一些大学教授来给学生们进行深入的个性化辅导。

宜川中学校长高洁表示，朱益琛的课题正是学校基于生活问题解决的STEM教育探索成

果之一。“怎样由学生在生活中发现的问题开展STEM教育，我们觉得关键是教师要对学生进行工程思维的引导。”高洁表示，学校每年都会征集学生生活中产生的问题，再进行筛选，开展STEM教育，由此，每年产生的创意作品或课题150个左右。例如：“自动报警智能水箱”解决水箱及时清理的问题；“绿色智能晾衣架”解决下雨天没人收衣服的问题；“卧病探测枕”帮助人们睡觉时及时了解病情……

学校还探索开发了一门“问题导向”的STEM课程——飞行创想，课程以5个跨学科核心问题展开，比如，围绕“飞机为什么能上天？”，学生从研究升力从哪里来，一直到研究外形对飞机的影响，一步步探究问题、解决问题。

■相关新闻

普陀打造小初高一体化课程体系

近年来，普陀区在区域内大力推进STEM教育。论坛现场，普陀区教育局副局长瞿志军表示，普陀区将建立健全区域保障机制，系统规划，通过集团化办学共享名校优质课程资源等形式全面推广STEM教育。据悉，普陀区将与上海市科协等专业单位开展合作研究，进行幼儿园、小学、初中、高

中等各学段的STEM课程资源开发，完善科技教育公益课程菜单，健全“小初高”一体化科学素养教育课程体系。

普陀区教育学院教研室副主任张杰举了一个例子，在一体化设计的理念之下，以“机械手”为例，幼儿园阶段的孩子通过游戏的方式带着任务玩机械

手，小学生带着挑战任务设计制作简易机械手，初中生则将生活中的一些问题转化成主题，如给幼儿园小朋友设计玩具，设计一个水果采摘器等。最后，该项目还和宜川中学的灵巧机械手项目对接。目前，区域层面通过研发、引进、合作，在三个年龄段已实施10多个项目。

知识产权教育 让梦想闪光



记者 郭漪

今年，同济大学附属七一中学获评首批全国中小学知识产权教育示范校，成为上海两家榜上有名的学校之一。为深入贯彻习总书记提出的“加快推进教育现代化、建设教育强国”的新要求和关于加强知识产权保护的重要指示，积极营造尊重知识产权的氛围，在第19个世界知识产权日到来之际，该校结合今年知识产权教育宣传周主题“严格知识产权保护营造一流营商环境”开展了丰富多彩的师生活动。

场景一

在以“创意”为主题的第22届校科技节开幕式上，上海市青少年科学研究院理事会理事，七一中学高二（1）班高铭泽同学发言，谈到了学校尊重保护知识产权的氛围，激发了同学们原始创新的激情，积极参加各类科技课程和科技发明，并屡屡获奖。

场景二

七一中学的模拟两两会社团在参加第五届全国青少年模拟政协比赛时提交的提案《关于扶持实体书店多元发展，打响上海文化品牌》中指出，大力扶持实体书店，打击盗版侵权，能进一步强化读者的知识产权意识，有利于增强作者的写作积极性。该报告同时荣获中国少年科学院社会科学课题一等奖，第33届上海市青少年科技创新大赛三等奖。于逸菲、徐铭涵同学撰写的《网络创作者对知识产权的认识和看法》的社会调查报告荣获第33届上海市青少年科技创新大赛三等奖。

■数说

七一中学经过十多年的知识产权教育的浸润，学生开展科技创造发明、保护自主知识产权的意识日益强化，学生积极申报专利保护自己的创意，至今申请的专利数量总计达595项，其中发明创造142项、实用新型451项、外观设计2项，这些项目中，荣获国家级奖项达22项、市级奖项189项。