

全国青少年科技创新大赛“十佳科技教育创新学校奖”获奖学校介绍

让每个金中学子都有参加科技活动的经历

江苏省南京市金陵中学

“科技教育创新学校奖”（School of Distinction Award）由英特尔公司在美国设立，奖励在科学和数学教育方面有出色成绩的美国中小学校。为引进全球优质教育资源，完善创新人才培养环境，自2010年第25届创新大赛开始，英特尔（中国）有限公司与全国青少年科技创新大赛组委会合作开展“十佳科技教育创新学校”评选活动，每年选拔和奖励10所在科学教育中有出色成绩的中小学校，并在全国创新大赛终评期间颁奖。获得创新大赛“十佳科技教育创新学校奖”除获得奖金奖励外，还将获得由全国创新大赛组委会提供的科技教育培训、教师交流和科普活动观摩等机会。本期介绍的是2015年十佳科技教育创新学校——江苏省南京市金陵中学。

南京市金陵中学创立于1888年，其前身是美国基督教美以美会创办的汇文书院。历经百年沧桑的巍峨钟楼见证了中国教育事业的近代发展，而更为重要的是，从汇文书院创办的那天开始，坚持聘请名师教学、采购先进设备开展实验教学、重视课外文体活动的种子便在这里生根发芽，浸润成长……一代代学子在这里自由成长，百年名校在新一轮课程改革中学校与时俱进，敢为人先，永葆少年精神，是江苏省乃至全国优质基础教育一张重要而独特的名片。

◎ 开设研究性学习，培育科技创新教育浓郁氛围

金陵中学的科技创新教育肇始于研究性学习课程。早在2000年，金陵中学全面开设研究性学习课程，第1届学子就完成了183篇学术论文和141篇专题报告，其内容涵盖了从影视到文化、从环境到社会的诸多方面：“浅谈月票改革问题”、“楼道灯声控开关的研制”、“全新设计的超轻型电动遥控模型飞机”……篇篇都是学生们关注思考社会生活、努力尝试实践的硕果。

研究性学习活动课程尊重学生的个性选择，极大地激发学生与生俱有的创造意识和潜能。在当年的江苏省首届青少年科技创新大赛上，学校从学生的研究性学习中挑选了一批与科技创新有关的项目参赛，结果一大批学生作品获奖。由于学生的研究性课题研究常涉及科技制作与发明，学校先后投资600多万元，创建“金陵中学数字互动创新

实验室”。如今创新实验室拥有4个数字化实验室、6个通用技术专用教室、2个机器人工作室、1间创新作品制作室，以及科技模型工作室、纸文化工作室、科技长廊、金中气象站等一系列科技创新活动基地。曾被《中国教育报》称为“全国开展研究性学习课程的先行者，是一面旗帜”的金陵中学“研究性学习的系列研究”先后获得南京市和江苏省“首届基础教育教学成果奖”特等奖，2015年，获得基教类国家级教学成果奖二等奖。

2009年保送北京大学，2013年同时被哈佛大学、斯坦福大学和普林斯顿大学以全额奖学金录取的叶天扬，当年的研究课题是“蚊子的敏感源”，他至今仍清晰地记得生物教师帮他在学校生物实验室架个帐篷养蚊子。“我到现在依然记得，观察到蚊子对于光线敏感时的喜悦之情。”

作为一种学习方式的革命，研究性学习的核心是激发培养学生的主动探究意识和能力。仅将其作为一门必修课是不够的，必须向课堂及各种校园活动拓展。

金陵中学相信“每一个生命都是独特的个体”、“生命的本质在于创造”，因此，学校课程体系面向全体，具有充分选择性，而且，学生的实践能力和创新精神必须有学校的课程支撑。

◎ 实施“四化”管理，保障科技创新教育有效开展

金陵中学科技创新教育活动坚持“四化”管理，即组



行健楼与汇文楼

织社团化、活动课程化、评价过程化和辅导个性化，全面参与，全员推进，保证科技创新活动扎实开展。

组织社团化是指把科技创新教育活动依托于各式各样的学生社团，激发学生参加科技创新活动的主动性和积极性。2014年学校的机器人社团、气象社、计算机硬件社团等，都受到学生的好评和踊跃参加。2015年又新增了传感器与电子制作社。根据每位同学的兴趣爱好和特长将学生分至3个模块，每个模块进行小班化教学，分别安排电子、物理、通用技术、信息技术、电教5个科目的教师以STEM为教育理念，采用先进的4C教育法。为了给广大受教育群体学习到最新的前沿科技提供平台，几乎每年更新机器人器材，各种传感器、控制器、电机、编程软件、加工工具一应俱全。2015年学校机器人工作室荣获南京市中小学科技创新“星光计划”特色示范项目。

活动课程化是指科技创新教育依托于研究性学习和技术学科教学的渗透。2014年，学校通用技术课程共完成880多个学生设计项目，增设传感器与电子制作专题活动。其他学科教师也利用课堂主阵地，渗透科技创新教育的思想与研究，培养学生的创新精神。金陵中学每年都举办系列主题活动，其中科技节更是闻名全市。作为江苏省拔尖创新人才培养试点学校，学校依托“以传感器为载体的物化省级课程基地”，开发传感器技术课程、机器人IYPT课程、传感器制作等校本课程，让学生拥有更为广阔的创新探索实践天地。

评价过程化是指从目标、内容、实施、评价4个方面构建评价体系，突出学生科技创新素养成长的过程，以课题研究为主线，穿插安排3个模块。①课程管理模块：内容包括课程介绍、通识培训、开题报告、中期报告、结题报告等。②STS模块：选择主题、合作探究、自主生成结论或构建新知识。③案例分析模块：来源于学生研究案例

或学者的研究案例。对学生的评价主要采取“成长档案袋”管理法。

辅导个性化是指针对科技创新教育活动项目和学生探究项目，聘请相应的辅导员，有目的地加以指导，帮助学生做好选题、中期报告、结题等几项工作。2014年，学校还通过与高校合作，40多个项目得到南京大学和东南大学博士生导师的辅导。学校为一些成绩优异、学有余力、特长突出的学生提供更适合自己的学习资源和培养模式，首创中学生与院士结对、中学与大学联合培养拔尖创新人才的模式——先后与南京大学开发“准博士培养站”项目，与东南大学创办“未来卓越工程师”培养基地。

一所127岁的老牌名校竟能涌现出如此多的科技创新人才，焕发灼灼少年精神，是不能不引起人们的好奇和敬意的。钱理群先生在《钟楼嵯峨——百年金陵人文作品选读》序言中说出了其中的秘密：“金陵中学能够创造一个宽松的环境，让孩子自由地做梦，培育青春精神、赤子精神，为人的一生健全的可持续的发展打底——终身学习的底子与精神的底子”。

为了实现学校提出的科技教育总目标，学校在教师队伍建设、课程设计与实施、校园文化、校外科技资源利用等方面采取了一系列举措。

首先，学校将培养和优化科技教师队伍放在各项工作的首位，把科技教师的学习培训和教科研活动作为提高教师专业素养的重要途径和方法，专职科技教师的业务水平得到很大提高，在科学课堂教学、课外指导学生、教科研项目研究等方面取得优异成绩。其次，学校以科技课程体系的构建作为核心，经过20多年的不断完善，开设了满足各类学生科学素养发展的丰富多样的课程，并开发了与之配套的校本科技教材和讲义。再次，学校坚持举办校园科技文化活动，科技创新氛围浓郁，如科技大赛、科技节、机器人、准博士培养站、未来卓越工程师等。学生们饶有兴趣地参加各类科技活动，创新思维、科学素养和人格发展得到有效培养。最后，学校高度重视校内外科学教育资源的建设，实验、多媒体和现代科技等课程资源充裕，满足了学生实践能力培养的需求。

近5年来，在校学生的科学素养有了极大提高，在科技创新方面取得了丰硕成果。学生先后申报国家专利30多项，在国内外中学生科技创新活动中取得了一系列优异成绩。学校先后获得江苏省多项科技教育创新的荣誉表彰。

——全国青少年科技创新大赛“十佳科技教育创新学校奖”评委会

(全国青少年科技创新大赛“十佳科技教育创新学校奖”评委会供稿)