

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

—— 认知、实践和创新

北京市第四中学

“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2013年十佳科技教育创新学校中学组创新之星学校——北京市第四中学。

北京市第四中学是北京市首批认定的示范性普通高中，学校创建于1907年，百年来为国家培养了3万多名优秀毕业生，其中不少人成为著名的科学家、文学家、艺术家和企业家，许多人成为党、政、军及各行各业的领导干部或高级技术人员。学校坚持“人文教育为基础，促进多元化发展”的学校课程建设方向，全面实施素质教育。科学教育领域，学校以科学发展观为指导，贯彻落实《国家教育改革和发展中长期规划》精神，实践北京四中“以人育人，共同发展”的教育理念，充分利用学校雄厚的学科优势和良好的教学资源，全面落实北京四中教育价值体系（生活教育、职业教育、公民教育、生命教育）的内容，树立正确的教育价值观，探索以优秀学生多元发展为本、以特色科技课程建设为切入点、聚焦于探索拔尖创新科技后备人才培养的学校特色发展试验，通过“认知、实践和创新”3个层次对学生进行科学教育培训，形成新形势下北京四中的科技教育特色品牌。

◎ 三层人才培养体系

2005年，北京四中校长刘长铭在谈到北京四中的科技教育时提出科技教育要分为3个层次。

第1个层次是要使全体学生热爱科学，亲近科学，相信科学，崇尚科学，具备基本的科学素养，形成对科学、技术、社会的正确理解。

第2个层次是对于部分学有余力的爱好科技的学生，要积极创造条件，使他们能参加较高层次的科普交流和实践活动，拓展见识，使他们能更深刻地理解科学，了解科学技术发展的过程，为未来进入科学技术领域学习或从事科学技术工作奠定基础。

第3个层次是对于少部分较早地显露强烈的科学热情和禀赋的学生，要积极创造条件，使他们能够进入更高层次的学术环境中，去接受初级的、系统的科学研究训练，使其有可能发展成为未来的优秀科技人才。

◎ 设计特色实验班，构建科技教育课程体系

北京四中以“人文教育、科技教育并举，突出科技教育”为办学特色，并且有着悠久的科技教育传统。为了更好地满足学生的多样化发展，学校设立了以活动和兴趣为特色的人文实验班、科技实验班、道元实验班、中美课程班，构建了一系列多层次有北京四中特色的科技教育课程体系。课程类型多种多样，有基础素养型、兴趣研究型、普及型与高端型相结合学科拓展型、考察实践型、主题游学型等，以满足学生的多方面需求。

从必修课、选修课到各种科技活动，不仅指导学生学习科学知识、研究方法，而且帮助学生通过科学探究、研究性学习，培养提出问题、研究问题、解决问题的能力。通过传播现代科技知识，培养学生的兴趣和求知欲，提高他们的参与意识和竞争能力。

◎ 完善科技教育制度，规范科技教育发展

北京四中拥有完善的科技教育制度，主要包括以下3个方面：组织机构制度化、管理制度化和科技活动制度化。

学校有专门的科技教育领导小组，主管副校长全面主持科技工作，教学处科技副主任负责科技活动的协调工作，并定期组织科技教师会议。学校现有科技教师24人，教师的知识结构综合、学历高，在完成正常教学任务的基础上，承担了大量科技活动指导工作。为拓展科技教师视野，提



老校门

升科技教师素养，每次科技教师会上都会聘请专家进行科技讲座，帮助科技教师触摸科技发展前沿，学习科技人才培养经验，鼓励教师参加各种科技活动。北京四中学生社团丰富多彩，其中包括多个科技社团，例如科技俱乐部、天文社、机器人创意、DI 创新思维、后备人才等。学校聘请了各高校、科研院所的多名专家学者指导科技教育工作，构建了“北京四中科技教育顾问资料库”。

北京四中的科技教育有非常明确的管理制度，很早以前就建立了《科技领导小组例会制度》、《北京四中科技教师管理办法》及《科技俱乐部例会制度》。学校还建立了《科技教育奖励制度》，被评为“北京四中先进个人（科技类、学科类等）”的科技教师，每个月都会收到一定的报酬，以保证科技教师的权益并激发他们的积极性。学校还为科技教师提供各种国内外考察的机会，对每项科技活动都提供了尽可能大的支持。为鼓励学生参加科技创新活动，还设立了“北京四中中学生创新奖”、“北京四中傅琪佳纪念奖学金”、“北京四中龙门奖学金”等多个奖项。

◎ 挖掘校内外资源，建设科技教育实验室

在科技教育硬件上，北京四中积极挖掘校内外科技教育资源，整合多方人力、物质、信息等资源，已经形成 1 个四中科技教育资源的立体化网络。学校已有一批科技含金量高的科技主题实验室，如分子生物实验室、生物组培实验室、天文观测圆顶、计算机开放实验室、物理气垫实验室等。学校正在筹建国内第 1 家“北京四中研究性博物馆”；与校外相关单位共建“北京四中科技教育基地”，如中国地质博物馆、中国运载火箭研究院、中国航天城；积极参与国际科技交流活动，架起与国外著名中学交流科技教育先进经验的桥梁。值得一提的是 2008 年 10 月名为“SK 光华创新教室”的北京第 1 家该类教室在北京四中初

中部建立。在这个新落成的创新教室中，有与以往不同的教室风格，还有制造机器人、计算机编程、艺术设计等所需要的先进器材。

◎ 鼓励教师科研探索，促进科技教育长足发展

科研不仅能促进教师的专业发展，也能够提高教师在教学过程中的自主性与目的性，保证教师队伍的优化提升。北京四中特别重视教师的科研发展，鼓励教师参加各级各类课题研究，目前北京四中共参与课题 134 个，其中在科技教育方面的课题共有 57 个，其中包括国家级课题 8 个、市级课题 10 个、区级课题 15 个、校级课题 24 个。课题内容领域广泛，涵盖了物理、化学、地理、生物、通用技术、电教等科学、技术学科。校长带头参加科研工作，为规范科技教育工作，制订了《北京四中教育科研课题管理办法》，对课题的申报、研究、结题都有明确规定；为鼓励教师参加科研工作，制订了《北京四中教育科研成果评选标准》。

◎ 组织、承办大型科技活动，带动兄弟学校发展

北京市高中生技术设计创意大赛已连续举办了 3 届，大赛包含悬臂梁结构模型设计、服装再造、三维立体设计 3 个项目，全都是由北京四中自主研发的。目前大赛已经扩及全国，升级为全国邀请赛，推动了全国通用技术教学的发展。2012 年 5 月 13 日，北京四中组织了“2012 技术教育与创新人才培养校长论坛”，邀请来自国家通用技术课标组、清华大学、广西师大课程中心、桂林兴华科学技术研究院的专家，北京市 17 个区、县教委中教科及各区、县 84 所学校校长及全国 11 个省市 40 余位校长汇聚一堂，探讨通用技术教育的发展前景。学校还先后组织了北京市高中生冬令营、2012 国培计划——中小学骨干教师研修项目高中通用技术培训班、翱翔冬令营、翱翔论坛、翱翔计划通用技术冬令营、“促进教师发展高端论坛”等科技竞赛和交流活动。在举办大型科技活动的过程中，学校不仅促进了自身发展，还将一些成功经验辐射到北京市乃至全国的兄弟学校，带动了他们在科学与技术领域的发展。

“北京市第四中学围绕‘认知、实践、创新’设计并实施了为全体学生服务的 3 层次科学教育规划。学校建立了健全的机构和制度，制订了完整的发展规划，引入了优质的外部资源，构建了丰富多彩且特色鲜明的科技类课程体系，让所有学生受益。”

——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）