

直面学科交叉困境：以创新竞赛促创新型人才培养

——以 2017 年全国高校大学生钢结构创新竞赛为例

文/广东工业大学 刘旭红 张时权

2005 年，钱学森曾发问“为什么我们的学校总是培养不出杰出的人才”，成为中国教育事业亟待改善的现象；^[1]2006 年年初，胡锦涛总书记在全国科技大会上，首次提出走中国特色创新之路、建设创新型国家的目标；时隔 11 年，习近平总书记在党的十九大报告中再次强调，加快创新型国家建设是建设现代化经济体系的重要战略举措。

创新型国家建设依托教育创新体系，高校输送创新型人才的质量关乎国家创新体系的发展。重视创新型人才培养及素质教育进程的深度与广度，是高等教育必须承担的重要历史使命。如何培养创新型人才也成为高校教育改革进程中着重关注的问题。

一、学科交叉对创新型人才培养的意义

创新型人才具备合理的知识架构，较高的创新意识和创新能力，更为重要的是具有跨学科学术意识，这有助于突破自身知识架构的限制，寻求独特的解决复杂问题的方法。创新型人才的特征决定其培养离不开多学科交叉融合的环境。

纵观百年来诺贝尔自然科学奖的 300 多项成果，有近半数是多学科交叉取得的。“科学整体化趋势意味着门类繁多的各门学科日益渗透，紧密联系在一起，形成了统一完整的科学体系；一门学科所取得的成果可以迅速转移到其他学科中，促进和带动其他学科的发展，每一门学科都是在整个科学体系的紧密联系中向前发展的，这正是学科交叉的韵味所在”。^[2]在科学研究高度分化又高度综合的时代背景下，应当充分认识到学科交叉是创新的动力和源泉。学科交叉与创新有着本质上的联系，无疑成为培养创新型人才行之有效的手段。然而国内高校学科交叉存在种种困境，迫切需要寻找合适的发展载体。

二、创新竞赛是高校学科交叉发展的重要载体

创新竞赛不同于一般的学科竞赛，一般学科竞赛往往靠单一相关专业便可处理赛题任务，创新竞赛则更强调参赛者有宽阔的学术视野。始于 1993 年的创新竞赛包括电子设计、数学建模、机械设计和结构设计。可以说：“创新竞赛是由政府行政主管部门组织委托相关的教学指导委员会、行业协会，为了培养、锻炼和发现创新型人才而举办的各种竞赛活动”。^[3]

我们正亲身经历着知识社会的转变，一方面科技飞速发展，学科从分化走向融合，学科交叉业已成为影响创新的强有力因素；另一方面知识性质与生产方式发生变革，以学科为基础的知识生产模式走向应用问题模式，时代背景下的创新竞赛也逐渐呈现综合性应用问题，成为高校学科交叉发展的重要载体。

三、直面学科交叉困境：以创新竞赛促创新型人才培养

1. 以创新竞赛营造学科交叉的氛围

事物的产生和发展离不开相适应的环境条件，创新亦然。诚如贝弗里奇所言“成功的科学家往往是兴趣广泛的人。他们的独创精神可能来自他们的博学。多样化会使人的观点新鲜，而过于长时间钻研一个狭窄的领域，则容易使人愚蠢”。^[4]独创来源于多样化和学科间的广泛联系，创新型人才的培养离不开学科交叉的氛围。学生在学科交叉氛围中借助多方面的知识来源，使个人知识得以快速增长，并构建相互联系的知识体系。

国内高校相关学科群体内在学科交叉上无法形成共识——广大学生、教学科研人员及管理人员缺乏思想层面上的统一认识。一方面源于对学科交叉内涵认知的误差；另一方面则是缺乏完善制度的引导。学科交叉沦为高校领导、少数学科带头人、学术骨干和部分管理人员的主观意志和行为。换言之，国内高校普遍缺乏学科交叉的氛围。

创新竞赛为拥有不同专业背景、不同思维模式的学生与老师搭建通力协作的平台，营造从学生、教学科研人员到管理人员自下而上的学科交叉氛围，学生主动沐浴在学科交叉氛围中，学科交叉不再只是少数领导群体的主观意志。

对学生而言，创新竞赛的综合性要求学生自身学习的领域内先进技术、先进知识充分了解，还应当涉猎其他领域的相关知识。

学生在大学阶段普遍存在对所学专业定位模糊的情况。笔者认为学习知识的过程存在酝酿期，即获得某一领域知识的第一时间无法明了知识的本质，原因在于其尚未洞悉完整的知识体系，犹如管中窥豹，可见一斑。在后续的学习过程中，其他知识源源不断地补充进来，与先前印象叠加并反复验证，学生才能准确地明白知识的内涵及其所在知识体系的层次结构。