

# 组建我国高校科技创新平台的对策分析

马卫华<sup>1</sup>, 蒋兴华<sup>1</sup>, 赵 敏<sup>1</sup>, 陈启愉<sup>2</sup>, 李石勇<sup>1</sup>

(1.华南理工大学 科学技术处, 广东 广州 510640;

2.华南理工大学 计算机科学与工程学院, 广东 广州 510640)

摘 要: 科技创新平台是高校进行科技创新的有效支撑条件, 是将我国高校建设成世界一流大学的有效方式。分析了科技创新平台在提升高校科技创新能力中的重要作用, 并就高校科技创新平台的组建及运行对策进行了初步探讨。

关键词: 科技创新平台; 高校; 科技创新; 科研机构

中图分类号: G644

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2007)03-0162-02

## 0 前 言

长期以来, 我国科技基础的薄弱和环境建设的滞后严重阻碍了我国科技的发展, 导致战略性研究经常受制于人、国家关键技术的突破难以实现、重大原创性科技成果难以形成。在科学界我们经常看到这样的现象: 一些不知名的学者跑到发达国家, 几年后就研发出了重大的科研成果; 相反, 一些有名的科学家、学者回国多年后都无所建树。为什么会造成这样的现象呢? 经过国内大量学者的研究分析, 他们发现出现这种“生在淮南则为桔, 生在淮北则为枳”现象的根本原因是我国的科技基础平台不够健全, 无法为科研工作者提供很好的科研环境。没有一流的科技创新平台, 没有一流的实验设备, 没有一个自由、宽松的科技创新环境就难以培养出一流的科技创新人才, 也就创造不出一流的科研成果。当发现这些现象之后, 国家提出加强我国科技创新平台建设的科技创新战略。2004年7月3日, 国务院办公厅转发了由国家科技部、发改委、教育部和财政部联合制定的《2004-2010年国家科技基础条件平台建设纲要》, 全面启动我国科技基础条件平台的建设工作。这一战略是提高我国科技创新能力的一项重大措施, 可以说得上是我国科学界的“三峡工程”, 是一项功在当代、利在千秋的大工程。

高校是我国培养和凝聚高层次人才的基地, 是我国原创性科学研究成果的发源地, 每年高校获得的国家自然科学基金资助数额占基金资助总额的70%以上, 发表的SCI论文数占全国总论文数的3/4左右, 承担了2/5的国家“863”、“973”计划项目。在新的形势下, 如何提高高校自身的创新能力, 为国家自主创新能力的提升发挥更好的作用, 是我国高校面临的新课题。科技创新平台正是为满足

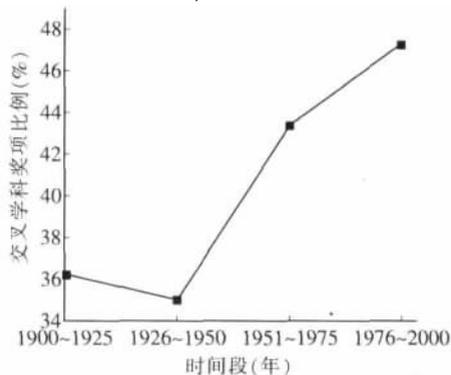
新形势下科技创新工作的需要而提出的。

目前, 有关科技创新平台的组建、运行模式及管理机制的研究相对来说还比较少。湖南大学李忠经济师在其发表的论文中对高校科技创新平台管理制度的创新性问题进行了阐述, 指出, 在建设科技性平台时要十分注重平台管理制度的创新, 并分别从平台的组织结构和管理模式创新、教职工聘用制度创新、平台制度体系创新等方面进行了分析研究<sup>[1]</sup>。中国农业大学针对科技创新平台的建设和管理提出了“开放流动、公平竞争、择优聘用、合同约定、严格考核、奖罚分明”的管理思路, 完全采用科研岗位管理制度、全员聘任制和合同管理制度, 以项目为纽带, 以学术为中心, 不设行政级别, 建立以“学术带头人、核心专家、研究骨干”为主体的“塔型人才结构”<sup>[2]</sup>。本文旨在通过对我国高校科技创新平台组建的有效对策分析, 为今后科技创新平台的建设提供一些借鉴。

## 1 科技创新平台在提升我国高校科技创新能力方面的作用分析

(1) 组建科技创新平台可以融合众多学科优势, 实现系统集成, 提高承担重大科研项目的能力, 获得重大原创性科技成果, 满足学科发展的需要。当今很多重大的经济问题、社会问题和科技问题需要众多学科交融研究才可以解决, 如1994年贝尔电话实验室成立了以物理学家肖克莱、化学家巴丁和电子线路专家布拉顿为核心的固体物理研究小组, 他们发挥各自学科专长, 密切配合, 于1947年发明了晶体三极管, 并获1956年度的诺贝尔物理学奖; 作为获得1962年诺贝尔生理学奖伟大发现——DNA双螺旋结构的发现也是由英国物理学克里克和美国生物学家沃森共同攻关完成的<sup>[3]</sup>。从1990-2000年诺贝尔奖项中跨

学科奖项的比例变化情况(见附图)可以看出, 跨学科研究将成为科学研究新的亮点, 是科学发展的必然趋势。



附图 1900-2000年诺贝尔奖项中跨学科奖项比例情况

近几年来, 由于对自主创新能力的重视, 国家和地方所设立的项目都趋向于大规模化、科研经费多、研究周期长、涉及的学科覆盖面广, 需要融合众多的相关交叉学科才可以完成。由于高校学科齐全, 是我国跨学科基础研究的主要承载单位。通过在我国高校组建一批跨学科、跨领域、跨院系的科技创新平台, 可以融合众多学科优势, 实现系统集成, 提高承担重大科研项目的能力, 获得重大原创性科技成果, 满足时代学科发展的需要。

(2) 组建高校科技创新平台有利于整合校内繁多的小作坊、个体户, 避免重复建设, 集中资金搞规模化, 实现学校有限资源的共享。在我国高校中普遍存在小作坊、个体户单干的现象, 课题重复研究、实验室重复建设、实验设备重复购置, 严重浪费了学校的资源, 不利于学校整体规划, 更难集中优势, 增强与外界竞争的实质。组建跨院系、跨学科科技创新平台, 可以把各方面学术背景的人才汇聚在一起, 形成规模, 增强整体的科研实力, 共同申报重大的科研项目、集中攻关, 使大家从忙于整天跑小项目的工作中解放出来, 集中精力开展科研工作。此外, 通过组建跨院系、跨学科的科技创新平台, 可以实现学校资源的有效配置, 避免重复建设, 集中资金投入, 改善学校的科研基础环境, 增强高校的整体科研实力, 使学校的科技创新工作做大、做强、做实, 有利于学校的统一规划和长远发展。

(3) 组建高校科技创新平台有利于学科交叉研究、高层次复合型科技创新人才的培养、高水平科技创新团队的组建和整体科技攻关能力的提升。随着科技的发展, 很多重大的科技问题、社会问题覆盖众多学科知识, 需要精通多门学科知识的研究人员方可完成。如英国历史学家利基(M.Leakey)于1959年在南非发现东非人, 不仅涉及到解剖学和生物技术, 而且还涉及到生态学/遗传学、社会学和神话学等。

来自不同学院、不同学科领域的科技创新平台人员, 通过一些学术交流活动, 可以促进专业知识的互补, 通过跨学科科研项目研究逐步锻炼跨学科思维, 逐步拓展科研人员的专业知识面, 有利于培养出具有综合专业知识的科技创新人才, 提高科技人员的科技创新能力。

(4) 组建高校科技创新平台, 可以改变原有科研机构

院系行政权与学术权交织管理的模式, 健全内部管理、运行机制, 营造一个自由、宽松的科技创新环境。我国高校的科研机构以隶属单一院系居多, 这样的科研机构直接由本院系领导, 学术权与行政权相交织在一起, 当行政权与学术权发生分歧时, 严重地制约科研机构的正常运行, 严重影响到机构的健康发展。组建独立的真正意义上的跨院系、跨学科的科技创新平台, 形成以学术为主导、问题为核心、项目为纽带的组织模式, 学校行政职权与学术职权分开, 由具有权威的学术带头人作为机构的领导管理者, 制订机构的长远发展目标、方向, 形成良好学术交流、科研环境, 能够更好地调动科技人员的积极性和创造性。

## 2 组建我国高校科技创新平台的对策分析

如何最大程度发挥高校科技创新平台在科技创新工作中的作用, 建立科学、高效的运行机制, 是众多高校面临的紧要问题。由于高校科技创新平台的组建近几年才被重视起来, 其组建模式和运行机制的健全还需要一个不断探索的过程。本文通过借鉴国外大型科研机构的运行模式及管理方式, 并结合我国的实际情况, 就如何组建我国高校科技创新平台进行了初步探讨。

(1) 注重科技创新平台的文化建设。犹如企业一样, 平台的文化建设对平台的健康运行具有相当重要的作用, 平台文化包括平台的价值观、学术道德、行为规范和准则等方面, 是平台在自身发展过程中需要逐渐形成的以价值为核心的独特的文化管理模式。随着科技的发展进步, 所需解决的问题越来越复杂, 不是一个人行为能够完成的事情, 而是需要群体的共同作用、团队的共同智慧才可能实现。平台文化就是牵扯着人与人之间的一种作用力, 是实现由个人行为向群体行为转变的有效方式, 好的文化能促进人与人的交往, 碰撞出集体的火花, 产生意想不到的作用力。因此, 科技创新平台的建设不仅仅是硬件设施的建设, 它还包括科技创新文化这个软环境的建设。

(2) 严格把关科技创新平台的组建条件。科技创新平台的组建必须能够对高校科技创新能力的提高、学科的发展以及人才的培养起到重大作用, 对激发新领域的合作, 吸引新的资金来源、形成优良的创新环境、开发新的研究领域和社会服务项目有极大的促进作用。平台成立之前, 学校一定要严格把关, 需经过专门的学术委员会讨论、评审, 按照学校学科发展、科研以及人才培养的需要, 有组织、有计划地成立。成立后的平台必须每年向学校行政管理机构提交年度报告, 并定期接受学校的检查、评估。在这方面, 国外有很多成功的范例, 如美国加州大学为了满足科学研究的需要, 专门设立了很多为交叉学科研究提供基础设施和条件的跨学科研究机构(英文全称为 Organized Research Unit, 简写 ORU)。该类机构成立程序十分复杂, 要经过一系列严格审查才可获批成立, 先由申请者向校长提交申请报告, 校长审批后, 再提交专门的学术委员会讨论、考察、审议通过方可成立。事实表明, 这些经过严格审批

成立的 ORU 在运行过程中取得了很好的成绩,如伯克利加州大学的 ORU 每年争取到的科研经费都达 1 亿美元以上,占全校科研总经费的 50% 以上<sup>[4]</sup>。

(3) 为平台设立优惠的政策特区,给平台一定的自主权利。组建科技创新平台,旨在利用学科交叉的优势,充分发挥系统集成功效,以全面提升科技创新能力,促进科研的深入发展,争取重大科技攻关项目,满足学校的长远发展需要。这就需要学校高度重视,资金上要给予优先的扶持,政策上要给予一定的支持,为平台设立一定的政策优惠特区,在平台人员的引进、以及今后平台科技人员的考核、职称晋升等方面给予一定的自主权力。在工资奖金、住房待遇、服务性收入留成比例等方面给予适当优惠政策,争取把优秀研究人员吸引到平台中工作。由于平台的主要任务是承担一些跨学科的重大课题,科研周期长,在短时间内很难出成果,所以学校对平台人员的考核应另行考虑,甚至可以实行长期考核或一定时期内的无考核制度,营造宽松、开放的科研环境,以保证广大科技人员把全部精力投入到科研工作中,研发出具有重大原创性的成果。

(4) 实行院系管人事和教学、平台管科研的矩阵式管理模式。平台可能是依托于某院系而组建的,但平台的运行必须是一个相对独立运作的科研实体,是一个集成、开放的学术群体,不隶属任何学院。实行院系管人事、教学,平台管科研的矩阵式管理模式,即以科研人员为节点,实行院系与平台两维式管理。学院主要负责管理平台人员的人事组织关系,安排人员的教学任务,而人员的科研任务主要在平台中进行。此外,为了保证科研人员、院系和学校各方的利益,最大限度地调动科研人员与院系的积极性,将通过“协议制”方式,对创新平台和相关院系之间各类研究人员的人事关系隶属和变动、教学活动、职称评定、工作待遇和岗位津贴、科研成果和业绩的归属以及权益分享等方面进行协定。

(5) 注重高层次人才的介绍和培养,组建结构合理、创新能力强的创新团队。哈佛大学肯尼迪政府学院顾福先生说:“毫无疑问,挑选优秀的研究人员是开展研究的一个重要组成部分……。”<sup>[5]</sup>没有高层次人才,就难以形成高水平的科研创新团队,也就产出不了高质量的科研成果。人才引入对平台今后发展起着至关重要的作用,在人才的引进上,学校有关部门一定要严格把关,引进人才的知识结构要具有多样性,同时要注重交叉学科人才、拔尖人才及年轻人才的引进。平台的负责人必须具有很深的学术造诣、很强的组织协调能力,可在国内外进行公开招聘。

在平台的建设运行过程中,要以创新平台、重点学科为依托,通过承担各种重点、重大攻关项目,培养、引进一批在国内外具有较强竞争力的拔尖创新人才,努力培养一批德才兼备、国际一流的科技尖子人才,国际级科学大师

和科技领军人物,特别是要加强国家杰出青年基金人才的培养,抓紧培养和造就一批中青年高级专家,建设起一批创新能力强、团结协作精神好、攻关能力强的科技创新团队,以促进学科交叉融合和集成发展,推动科技创新平台的快速发展。

(6) 创立行之有效的学术评估体系。组建由国内外知名专家组成的学术委员会,负责平台发展规划审议以及研究发展方向、开放课题的申请和评审、学术评估、学术交流;对平台总体发展、科研经费的使用提出指导性建议。也可组建由国内外一流学者参加的国际顾问委员会,将对平台的重大事件如阶段性的发展规划、重大学科方向的设置或调整、学术带头人的引进、重要的学术评估等提供咨询意见。创新平台的学术考评实行年度考评、中期评估和聘期考核相结合的方式。平台学术委员会对创新团队的工作业绩进行年度考评,平台首席科学家根据考评意见分配下一年度的科技资源;平台学术委员会每两年对主要负责人的工作状态和研究工作前景进行中期评估,并对主要负责人的研究方向和研究项目进展提出建议和意见;平台按照每个聘任周期对主要负责人的聘期内的研究成果进行考核,首席科学家可根据考核结果决定续聘、晋升等事项。

(7) 建立开放的知识共享、资源共享机制。平台大型仪器设备要根据研究方向及建设目标的需要,实行全成本核算制和公开招标制进行购置;仪器设备的安放,采取集中与分散相结合的原则,实行专管共用的管理模式,加强对大型科学仪器的注册与档案管理,建立大型科学仪器设备信息查询系统,制订平台试验仪器的使用和对外服务管理办法,建立仪器使用培训制度和上岗证书制度,提高仪器设备的使用率和共享度。

成立平台条件保障委员会,由研究人员、职能部门和仪器设备管理的专业技术人员代表组成。委员会评估和监督大型仪器设备开放和共享的情况,对专业技术人员的工作进行考评。通过多渠道来源,建立平台内的大型仪器设备共享基金,建立相关领域的科学基础数据库,在平台内部实现科技信息的及时公开与共享。

#### 参考文献:

- [1] 李忠.高校科技创新平台管理制度创新研究[J].长沙铁道学院学报(社会科学版),2004,5(4):217-218.
- [2] 中国农业大学.开拓创新、科学规划全面推动学校各项事业发展[J].高等农业教育,2004,(5):3-5.
- [3] 杨建邨.20世纪诺贝尔获奖者辞典[M].武汉:武汉出版社,2000.101-102.
- [4] 吴錡.加州大学跨学科研究机构及对我们的启示[J].研究与发展管理,2001,13(5):67-71.
- [5] 王晓民,蔡晨风.美国研究机构及其取得成功的原因[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2001,38(1):87-95.

(责任编辑:胡俊健)