

高校改革与发展参考

2011年第15期（总第62期）

中国矿业大学发展规划处

二〇一一年十一月二十八日

【编者按】胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校100周年大会上的讲话中，要求我们在“积极提升原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力”的同时，要“积极推动协同创新”。纵观全球，协同创新已经成为创新型国家和地区提高自主创新能力的全新组织模式。我校作为高水平煤炭行业特色型大学，亦需要积极在此行业领域不断探索创新。本期将继续收集近阶段关于协同创新的相关资讯和最新动态，供各位校领导参考。

本期目录

理论探索

高校协同创新的困境、路径及政策建议.....3

专家解读

加强协同创新 建设一流大学——访哈尔滨工业大学校长王树国.....8

动态信息

中德顶尖大学校长聚焦“协同创新” 13

东华大学“产学研用结合”协同创新促学生成长.....18

海归热议协同创新 1+1 如何大于 2..... 21

高校协同创新的困境、路径及政策建议

李忠云 / 邓秀新

(作者为华中农业大学党委书记、校长)

高效协同创新是指高校内部各学科教师之间、高校与高校教师之间以及高校教师与科研院所和企业的研究者、生产者、管理者之间，围绕国家重大战略需求、重大科技项目、解决行业关键和共性技术以及生产实际中的重大问题。投入各自的优势资源和能力，在政府、科技服务中介机构、金融机构等相关主体的协同支持下，合作攻关，从而力求在科学研究、技术开发上取得重大进展和突破的创新活动。

2011年4月24日，胡锦涛总书记在清华大学建校100周年的讲话中强调，高等学校特别是研究型大学，既是高层次创新人才培养的重要基地，又是基础研究和高技术领域创新成果的重要源泉。要积极推动协同创新，通过体制机制创新和政策项目引导，鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作，建立协同创新的战略联盟，促进资源共享，联合开展重大科研项目攻关，在关键领域取得实质性成果，努力为建设创新型国家作出积极贡献。作为科技研究的重要方面军，在科学技术高度分化又高度综合的今天，高等学校重新审视协同创新的现状和问题，探索协同创新的路径和外部支持，不仅有利于自身发展，而且有助于科教兴国战略的深入实施和创新型国家建设的快速推进。

一、高校协同创新的困境

近年来，适应科技发展的需要，许多高校逐步开展了一些协同创新工作。如设立学科交叉研究专项，培育新兴研究领域，组建跨学科团队，建立共享研究平台等，在校外参与地方产业创新战略联盟，与地方和行业主管部门共建研发基地，与科研单位和企业联合申报科技研究项目，整合校内力量服务地方经济发展等。这些举措有效推动了合作研究及其应用。取得了明显成效。但在推进协同创新的过程中也

暴露出一些问题，制约着协同创新的广泛化、密切化、深入化进行。

缺乏领袖，不愿协同。参与协同创新的各个单位、各位教师都有自己的特长，也都有自己的想法，而且这些单位、这些人员一般都是各自领域的佼佼者，自我感觉较好，如果没有实力、有分量、有影响力的领袖级的领军人物，就很难把他们组织和聚合起来。过去有些协同创新项目之所以半途而废，关键就是这种“小马拉大车”的局面没有改变。大家对项目的领导人不服气，导致在许多重要决策上议而不决、决而不行，造成协同过程举步维艰。

利益失调，不想协同。科学原理、中试成果、企业最终产品之间的利益分割问题是目前制约协同创新的一个关键性问题，也是调动科学家参与协同创新积极性的关键因素。参与协同创新的人员来自不同的单位，利益诉求存在天然差异；加之有的协同创新缺乏平衡各方利益的有效机制。协助成功后利益分割的标准又比较随意而且经常更改；尤其是协同创新过程中既有“主角”，也有“配角”，两者都对创新作出了不可缺少的贡献，但有的利益分配机制只重主角而忽略配角，这些因素极易诱发创新群体内部的矛盾和分歧。

思想各异，不好协同。从组织层面上看，参与协同创新的各个单位追求的目标不尽一致，有时候存在高校需要产出科研成果，企业需要追求经济效益，地方政府需要 GDP 增长的现象；从个体层面上看，参与协同创新的各路人员在思维方式、价值观念、人生追求方面也存在较大差异。这都导致了协同创新过程中严重的协同困难，大家心不往一处想，劲不往一出使，甚至产生内耗。

条块分割，难以协同。首先，各个单位之间存在条块分割。参与协同创新的各个单位属于不同的体系、不同的部门甚至归属于不同的地方政府，而且各单位工作人员的工作关系、工资关系、人事关系等都在各自为政的条条块块之内，这使得协调创新中的协调组织工作艰难。其次，历史原因造成了高校内部也存在着一定的条块分割。比如高校内部常常见到，国家投入巨资建立的重点实验室只有自己部门能用，兄弟单位就不能用；交叉学科的研究群体调动不了其他学科的教师参与，这些问题都造成了许多科研人员有协同创新之心、无协同创

新之实的局面。

二、高校协同创新的路径

新时期高校究竟如何推进协同创新？根据科学研究内在发展规律，领军人物、利益机制、文化氛围、组织结构是高校协同创新必须牢牢抓住的四个关键要素。

精心选择和培育协同创新领军人物，推动高校科学家由“作坊型”科学家向战略型科学家转变。目前高校的许多科学家都属于“作坊型”科学家，满足于带一个自己的徒弟组成的小团队、在一个狭小的研究领域和封闭的人际环境里开展科研，作为科研的组织形式之一，曾经对科学的发展起到了一定的推动作用。但是，现代科学研究的发展迫切需要培育一批能够开展协同创新的战略型科学家。他们不仅在本研究领域取得卓越成就而深孚众望，而且能够跨领域、跨行业、跨地域乃至跨国界整合资源，推动科学研究由“单点”式向“线”式和“面”式转变。他们不仅要懂得科学研究的规律，还要懂得市场和社会的规律，能服务国家和行业重大战略需求，率领科学家、企业家、投资家开展集团作战，与政府、社会乃至世界对话，总揽全局，协调各方，同时富有强烈的事业心和社会责任感选准领军人物是高校实现协同创新的先决条件。

合力打造利益共享机制，以公平的利益分配链条紧密联接参与协同创新的各方力量。科学家的研究成果具有很强的正向外部性，其外溢效应往往惠及千百万人口和众多产业，因此仅仅片面、孤立地计算科学家研究成果的经济价值是不准确和不公平的。尤其是公益性科研成果，形成周期长，成果的推广和应用虽然创造了显著的社会效益和经济效益，但高校无法从中获得经济回报，更要注重尊重科学家的辛勤劳动。政府和企业应该大胆承认价值创造的多元途径，承认科学家研究成果的经济价值，真正实现科学家的个人贡献与利益分配、资源配置挂钩。对于大多数应用性科研成果。尤其是高校协同创新要推行“沿创新链条各个节点贡献的比例分配利益”的原则，调动参与人员的积极性。在初期阶段，由于协同各方彼此信任程度不高、协同创新

前景不明朗，参与协同创新的各方比较关注眼前的实际利益。在此阶段以现金和物质形式出现的利益分配形式更能为人所接受；在高级阶段，随着团队中信任程度的增加和产业的扩张，股份制成为一种更好的利益分配方式。它有利于实现以股连利，以利连心，让每一位成员都真正把协同创新都当着自己的事业而关注其长远发展。对于基础性、公益性或者以论文、获奖等知识产权形式呈现的科研成果，同样要注意建立合理的利益分享机制。在论文发表、奖励申报的时候，充分考虑群体成员在成果产出过程中的贡献，依据贡献大小排名；同时，在校内实施奖励特殊政策，其他成员比照第一作者或者第一获奖人同等获得校内奖励，从而激发群体成员参与协同创新的积极性和能动性，推动协同创新良性发展。

不断解放思想更新观念，努力促进创新文化共享。要解放思想，推动科研文化由“井”文化向“海”文化转变。目前高校协同创新文化的氛围还不浓厚，大家习惯隔离式的、老死不相往来的研究方式，每个人都在挖自己的“井”，但是因为不愿、不敢、不会协同而导致众多孤立的“井”没有连起来，极大阻碍了整个国家的科技创新。新时期的科研文化应该是“海”文化。应该打通众多孤立的“井”之间的联系通道，实现协同以直通创新的大海。

积极开展组织结构创新。建立与协同创新相匹配的柔性无边界组织。组织结构必须与技术发展程度相匹配是现代组织管理的基本要求。在高校协同创新过程中，组织结构创新的关键是打破条块分割、撕裂组织内外部边界。使得资源按照科研创新内在规律的要求在协同创新群体内部无障碍流动。协同创新过程中牵涉到不同行业、不同地域的各种单位和呈松散联接的各类人员，而信息高速公路正在日益成为联接单位和人员之间的主要纽带，因此远边界、跨边界、无边界的秉性组织成为最适应协同创新的组织形式。它方便灵活，可分可合，效率高，成本低。撕裂组织边界需要首先消除人们的不安全心理和自我防备心理，必须循序渐进，可依照先易后难、由近及远的原则分以下3个步骤进行。首先，自我打破校内条块分割，实现校内协同。比如在学校层面建设跨学科科研平台、建设大型功能平台，实现科研平

台共享；通过学术报告会和网络平台实现实验材料和数据共享等。其次，主动与校外科研院所沟通，实现行业内协调。具体办法包括共同组建实验室和研发基地、实现实验资源和信息情报网络共享；共同组建大型复合型科研团队、联合申报大型科研项目等。第三，自觉与校外单位建立松散型网络联接，实现行业间协调。例如建立产学研用论坛联盟、大学与政府共建科技成果孵化园等。我们在协同创新过程中，于2009年启动了“111计划”（一院带一村，辐射一个县）和“双百计划”（百名教授进百企），扩大了学校影响，转化了学校科技成果，取得了良好的社会经济效益。

三、高校协同创新的政策建议

高校协同创新并非一校一院之所为，需要多个部门、多种人员、多样资源的共同努力。推进高校协同创新，亟需教育部及政府相关部门在项目、平台、经费、组织、评价等方面予以建立、健全和完善。

加大对学科交叉研究项目的立项支持力度。希望各种国家级科研项目和中央部（委）级研究项目对学科交叉性研究特别关注，给予学科交叉研究更多立项支持。各种高级科研基金委员会每年主动设计若干面向国家重大战略需求的协同创新项目，整合高校科研力量；同时关心和支持高校教师自主设计的项目，鼓励自主协同创新，以培育更多的前沿交叉研究领域及其领军人物。

建立多种学科交叉研究的共享和交流平台。希望教育部利用管理优势，适当整合部分高校科研资源，建立若干能面向所有直属高校的科研资源共享平台；利用现代网络优势，建立面向直属高校乃至全国高校的资源共享和交流平台。

增加对高校协同创新研究项目的经费投入。希望教育部及政府相关部门增加高校协同创新研究经费，保障研究正常开展；增加协调经费投入，促进各部门之间密切协作；增加人员经费投入，调动研究人员的积极性。

成立高校协同创新研究的指导和服务组织。为推动高校校际之间的协同创新和高校与校外之间的协同创新，希望教育部会同其他政府部门成立高校协同创新研究的指导和服务组织，帮助高校协调外部关

系，解决研究进程中的各种问题。

完善高校协同创新研究的评价和监督体系。对于协同创新，在促进其开展的过程中，希望上级主管部门逐步完善评价和监督体系，考察其质量优劣、效益大小，总结经验，奖掖先进，推动其纵深发展。

（来源：中国高等教育 2011年第17期）

专家解读

加强协同创新 建设一流大学

——访哈尔滨工业大学校长王树国

《大学》：王校长，您好！非常感谢您接受我们的访谈！“协同创新，推进世界一流大学建设”是在怎样的背景下提出来的？

王树国校长（以下简称王校长）：今年4月，胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校100周年大会上的讲话中提出，推动经济社会又好又快发展，实现中华民族伟大复兴，科技是关键，人才是核心，教育是基础。全面提高高等教育质量，必须大力提升人才培养水平、增强科学研究能力、服务经济社会发展、推进文化传承创新。他特别强调高校在积极提升原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力的同时应积极推动协同创新，促进教育、科技、经济、文化的有机结合，推进创新型国家建设和人力资源强国建设。这对于我国深入实施科教兴国战略、加快世界一流大学和高水平大学建设具有重要的战略意义。

目前，我国科研系统主要由高校、科研院所、企业科研机构三大部分构成。从目前态势看，这三个科研子系统各自独立运行，长期处于“封闭”状态，高校、科研院所、企业之间基于利益驱动的自愿协同创新尚未成型，造成基础研究、应用基础研究、开发研究没有形成一个完整的链条，导致我国科技创新能力不强。因此，要加强协同创新。协同创新也是建设高水平大学的重要途径。只有大力推进协同创新，才能促进高校体制机制改革，使人才培养和科学研究更能紧密地与社会需求结合起来，同时促进科技与教育密切结合，加速推进世界

一流大学和高水平大学建设的步伐。

《大学》：协同创新是怎样一种理念？具体有哪些表现形式？

王校长：协同创新思维成为当今创新理论最重要的核心理念，协同创新理论已发展成为一种新的技术—经济范式，受到各国创新理论家和创新政策制定者的高度重视。从国内外实践看，协同创新多为组织（企业）内部形成的知识（思想、专业技能、技术）分享机制，特点是参与者拥有共同目标、内在动力、直接沟通，依靠现代信息技术构建资源平台，进行多方位交流、多样化协作。宏观层面的主要形式就是产学研协同创新。由于协同创新不同于原始创新的协调合作，也有别于集成创新、引进消化吸收再创新的产品技术要素整合，其本质属性是一种管理创新，亦即如何创新管理模式，打破部门、领域、行业、区域甚至国别的界限，实现地区性及全球性的协同创新，构建起庞大的创新网络，实现创新要素最大限度的整合。

《大学》：在国际上，协同创新的实践情况如何？

王校长：协同创新的实践，已在海外取得了重要的成功经验。相关研究表明，美国硅谷成功的关键，在于区域内的企业、大学、研究机构、行业协会等形成了扁平化和自治型的“联合创新网络”。日本政府早在1961年就制定了《工矿业技术研究组合法》，推动企业协同创新。该法规定只要被认定为“技术研究组合”，就可以被视作非营利性的特殊法人，并享受若干税制优惠。韩国在20世纪80年代后期模仿日本的“技术研究组合”模式，成立了以国家电子通信研究所为牵头单位，由三星电子、LG半导体以及大学、政府机构等组成的共同研究开发组织，并建立若干个与此相关的大科学工程。在亚洲金融危机之后，本来遭受重创的韩国半导体企业异军突起，涌现了三星、LG等世界半导体巨头，在通讯、存储芯片、平面显示等技术领域拥有世界领先的核心技术。在欧洲，随着欧洲一体化进程的加快，芬兰、爱尔兰、瑞典等协同创新网络也蓬勃发展。在我国，两弹一星工程、载人航天工程、嫦娥工程等国家重大战略性技术攻关的成功，无疑都是具有中国特色的协同创新成果。

《大学》：为什么要在大学里特别强调协同创新？

王校长：由于技术领域的广泛性、复杂性，在我国基本经济制度已经由计划经济转变为社会主义市场经济的条件下，当前我国的协同创新模式显然不可能完全沿袭计划经济时期的做法，需要借鉴发达国家协同创新的经验，并将我国的“集中力量办大事、社会组织动员能力强的”社会主义制度优势转化为全社会协同创新的优势。

胡锦涛总书记强调，当今世界综合国力竞争日趋激烈，世界范围内生产力、生产方式、生活方式、经济社会发展格局正在发生深刻变革。特别是创新成为经济社会发展的主要驱动力，知识创新成为国家竞争力的核心要素。在这一大背景下，各国为掌握国际竞争主动权，纷纷把深度开发人力资源、实现创新驱动发展作为战略选择。可以说，创新驱动发展，已经成为我国加快转变经济发展方式、推动科学发展、促进社会和谐的重要政策选择。高等教育作为科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点，在国家发展中具有十分重要的地位和作用，担负着不断为社会主义现代化建设提供强有力的人才保证和智力支撑的重任。

我国拥有世界上规模最大的高等教育体系，特别是通过实施“985工程”和“211工程”，取得了一批具有世界先进水平的科研成果，形成了一批具有良好学术积累和发展前景、国际声誉和影响力不断提升的院校，其中一些院校和学科已经跻身世界先进行列。但从总体上看，我国高等教育还不完全适应经济社会发展和人民群众接受良好教育的要求，同国际先进水平还有明显差距。具体表现在高校的人才培养、科学研究和经济社会发展相脱节；高等院校、科研院所和行业企业等庞大的创新队伍和丰富的创新资源长期以来自成体系、分散重复、效率不高等，致使我国创新能力不足，与发达国家有一定差距，而这也是制约我国经济社会可持续发展的原因之一。

《大学》：推进协同创新的途径是什么？需要具备哪些条件？关键是什么？

王校长：坚持面向国际学术前沿、面向国民经济重大需求，是实施协同创新的指导原则。这既是当代学术发展的内在规律使然，也是

建设创新型国家对我国高等教育提出的现实要求。实现协同创新的基础是合作，前提是共赢。迫切需要改革传统的科研理念、组织方式和管理模式。加快学科融合交叉，推进跨学科研究。面向国际学术前沿，创建多学科融合交叉的大平台。当今的许多重大科学研究几乎都是在跨学科领域展开，许多世界一流大学已经把跨学科作为一种大学理念，渗透到大学的全部活动当中。协同创新的前提之一是建立在跨学科的项目上。只有找到了跨学科的研究方向，才具备了协同的基础。只有跨学科，协同创新才具有实质的意义。协同创新还要考虑学校自己的特色。

《大学》：如此看来，与企业及其他组织机构相比，在推进协同创新方面，大学也是推进协同创新的主体，具有得天独厚的优势？

王校长：对！高校特别是高水平研究型大学，作为培养高层次创新人才的重要基地、基础研究和高技术领域原始创新的主力军之一。以及解决国民经济重大问题、实现技术转移和成果转化的生力军，有高端人才荟萃、学科门类齐全、研究基础雄厚的特有优势。高校可适时根据国际科技发展前沿和国家重大需求组建跨学科研究中心或研究院，建立多学科融合、多团队协作的重大研究平台，汇聚一批学科互补、兴趣相同、分工协作的国内外优秀团队，持续协同创新，逐步成为不断产生重大原创性成果、解决国家重大问题的协同创新中心。哈工大从2005年开始成立的基础与交叉科学研究院就是一个很好的例证。目前已从海内外汇聚了100多名优秀年轻创新人才，成立了高超声速、生物医学工程等十几个研究中心，其研究成果受到多方关注。

促进学科交叉的另一个重要方面就是花大力气部署和建设大规模科学工程，在面向国家战略需求和世界重大科学前沿中寻找交叉点，不仅能够促进高校、科研院所的多学科科学家们的密切合作，而且也是吸引国际上一流科学家联合开展研究合作的重要手段。在过去的几十年中，大科学研究——无论是大科学设施，还是大的协作项目，已成为科学事业发展的一个关键部分，给科学和技术带来了预想不到的飞速发展。我国的大科学工程主要集中在中科院系统，但最近各高校也非常活跃。高校不仅有多学科的优势，更能促进学科交叉融合，

而且和人才培养密切结合。美国、韩国等在高校建立了大量的大科学工程。哈工大利用自身的优势和特色，瞄准空间环境领域，联合国内优势单位，正在争取建设国家大科学工程。

高校不仅需要在内部实现自身的合作，也需要与科研院所、企业的合作。瞄准国家急需的战略性研究、科学技术尖端领域的前瞻性研究、涉及国计民生重大问题的公益性研究等领域协同创新需求，启动从资源深度共享、项目深度合作，到建立协同创新战略联盟，或者在政府引导下联合成立引导并支持行业核心技术和关键技术研究的研究院。这将是全面建设创新型国家、自主应对国际竞争挑战的重大举措，是高校、科研院所和企业多方共赢、整体提升可持续发展能力的必由之路，也是高水平研究型大学真正成为知识创新策源地、深化教育改革试验田、扩大开放桥头堡的必然选择。

《大学》：高校与各领域开展协作创新应该采取哪些模式？实现协同创新需要什么体制机制做保障？政府应该有哪些作为？

王校长：高校要面向国民经济重大需求，开拓与各领域协作创新的新模式。协同创新有多种模式，包括达成一般性资源共享协议、实现单个或若干项目合作、开展跨机构多项目协作、设立网络联盟、建立战略联盟等。但是，要形成稳定的协同创新机制，其根本在于利益协调。政府和产学研各方均须确认利益范围与责任边界，设定风险分担和利益分配机制，并辅以一定风险投资机制。政府通过法规、政策进行引导和鼓励，科技服务中介机构提供相关信息服务，金融机构提供资金支持。正如胡锦涛总书记指出的那样，“通过体制机制创新和政策项目引导，鼓励高校同科研机构、企业开展深度合作，建立协同创新的战略联盟，促进资源共享，联合开展重大科研项目攻关，在关键领域取得实质性成果，努力为建设创新型国家做出积极贡献”，为高校积极推动协同创新指明了具体方向。

实现协同创新需要创建新的体制和机制。要加强协同创新，需要在健全政府引导调控下在外部驱动机制上有突破性进展。按照胡锦涛总书记的要求，政府应在“体制机制创新和政策项目引导”上发挥重要作用。第一，加大对产学研结合的协同创新资金投入和支持力度，

建立一批特色鲜明、机制灵活、能够解决国家重大问题的协同创新中心，启动一批能够调动各方积极性的重大协同创新项目。第二，建立高校科学评价制度，改革高校对教师工作的评价机制，改革人事管理制度，探索与国际接轨的人事聘用和分配制度，形成促进产学研协同创新的激励机制和约束机制。第三，探索更加适合协同创新的人才培养模式，在人才培养过程中更加注重科学研究和创新实践，以高水平科学研究支撑高水平人才培养。

《大学》：产学研协同创新的效果如何？取得了哪些成效？

王校长：以哈尔滨工业大学为例。面向区域协同创新，哈工大与黑龙江省人民政府合作，成立了黑龙江省工业技术研究院，探索产学研协同创新模式，融入黑龙江省创新体系建设，集中装备制造、材料、电子信息、土木工程等领域的优质科研资源，与黑龙江省老工业基地改造、工业与信息化技术的融合，特别是与八大经济区建设结合起来，建立一种新的管理体制和运行机制，打造符合黑龙江区域特点的高水平的集技术研发、整合集成、转移与扩散的工业技术与支撑平台，形成“政产学研金介”结合的一体化协同创新联盟。

(来源：《大学》2011 第 8 期)

动态信息

中德顶尖大学校长聚焦“协同创新”

10月中旬，中德两国19所顶尖大学的校领导时隔两年又坐在一起。这一次地点在武汉，举办方是华中科技大学和慕尼黑工业大学。与过去不同的是，参加第五届中德大学校长会议的代表，大多是主管科研业务的副校长，会议的主题“协力同心，共赴使命——大学的社会责任”也更加务实，与时下中国倡导的“协同创新”正合节拍。

中德两国高校的交流源远流长，参加会议的同济大学和华中科大同济医学院，即由德国人100多年前在上海创建。相近的学校体制，相同的办学使命，也让中德两国高校的合作交流更加广泛和深入。

如何深度融入区域发展

大学如何成为企业的孵化器，如何把大学内的东西转化为大学外的东西，首先从大学到企业都要提出自己的想法。

深度融入地方经济社会发展，是高校推进产学研融合的重要方向，更是协同创新的重要方面，也是高校深化改革，推动学科发展、队伍建设、人才培养、科学研究工作的重要方略。

南京大学常务副校长张荣认为，全球即将进入创新驱动时代，当今人类社会正面临着新的转型发展时期。这一时期的一个显著特点是科技创新周期的大幅度缩短。有统计表明，从新原理的提出，到形成技术，再到实现产品的供给，其所需要的时间已经从二十世纪初的超过 20 年，降低到二十一世纪初的大约 3 年。

与此同时，创新竞争和创新成本却大幅增加。随着大型企业集团的兴起，大生产平台的不断完善，新技术的推广时间大大减少，从而为技术领先者创造了“赢者通吃”的条件。因此，科技创新的推进速度一定程度上将决定一项技术、一个产品，乃至一个企业的生死成败。

张荣认为当前高校科技创新存在的突出问题主要表现为“六多六少”：从科技项目的性质看，低层次项目多，国家目标项目少；从科技创新的主体看，散兵游勇多，团队作战少；从科技创新的成果看，雷同重复多，原始创新少；从科技创新的评价看，主观评价多，实践检验少；从科技管理的体制看，制约束缚多，积极性调动少；从高校产学研合作看，注重形式多，重大贡献少。

自认为“没有悠久的历史、缺少国家高强度的支持”的华中科技大学，近 30 年的快速发展得益于融入区域发展。华中科大副校长骆清铭说，在服务国家、地方经济社会发展方面，学校秉承的理念是“服务乃宗旨，贡献即发展”，在区域创新中发挥领军作用。

以光电产业为例，筹建中的武汉光电国家实验室目前在四大领域、9 个研究方向建立了 10 个科学研究平台，组建了 37 支研究团队，开展立足光电前沿的基础研究和满足国家战略需求的高技术研究。华中科大国家大学科技园，以光电子产业为主导，先进制造业和新材料、软件产业等同步发展，目前入驻企业 89 家（含 3 家上市公司），累计

获得国家专利 295 项。目前光电产业在华中科大已产生集群效应：华工科技是中国最大的激光设备制造商之一，产品涵盖 5 大系列，近 200 种产品；学校周边集聚了楚天激光、团结激光等一批激光企业，使武汉成为国内领先的激光产业基地。

2011 年，国家批准华中科大建设“国家脉冲强磁场科学中心（筹）”，这也为学校开展凝聚态物理、材料科学和生命科学等诸多领域开展前沿科学研究提供了良好的极端环境下的实验条件。骆清铭说：“社会服务也要讲质量，引领是更高层次的社会服务。做好了，学生有更多的机会，大学的教育会更生动，大学也更有活力和生命力。”

海德堡大学副校长托马斯·劳施认为，在产学研合作上大学有着相当的优势，既可以得到外界的支持，又拥有自己固定的科研队伍。作为合作者的产业来说，与大学合作既能减低科研风险和成本，又能从大学中获得专业的科研队伍以及人才支撑等。这对双方来说都是有利的。大学如何成为企业的孵化器，如何把大学内的东西转化为大学外的东西，首先从大学到企业都要提出自己的想法。以海德堡大学为例，他们有一些顶级的研究领域，根据合作项目，大学能确定自己要研究的东西是什么。从基础研究转换为以应用为目的的研究，从企业中得到反馈，大学就能知道研究产品是否能够适合社会的发展。

如何处理知识产权问题

项目开始前，应当签订知识产权协议（IP）和技术管理计划（TMP），以此作为协调和保护各方利益的工具。

无论是中外大学之间的合作，还是大学与企业之间合作，都涉及技术转移和知识产权保护等问题。特别是学者更关心科研论文的发表，企业更关心科研成果的转化，处理不当，势必会影响协同创新的效果。

德国亥姆霍兹联合会拥有 18 个国家研究中心，科研人员 3.2 万人，预算达到 33 亿欧元，并以每年 5% 的速度增长。亥姆霍兹的科研设备向全世界开放，每年都有近 4000 名科学家来做科研。亥姆霍兹联合会北京办事处首席代表何宏博士说，很多中国学者对亥姆霍兹有兴

趣，他们可以通过亥姆霍兹与其他人进行合作与研究。在合作中，中德双方都非常重视知识产权保护。以产出或者产品为目标的合作如何进行？投入是多少，产出是多少？如何进行合作？一系列问题都需要事先签署相关协议。这些问题要事先协调好，这样才不会产生分歧。

同时，何宏博士认为，对自己的目标以及合作伙伴的目标有所了解，对科研合作双方都有好处。要合作成功，就必须要了解双方的需求，努力帮助自己的合作伙伴，分析导致双方产生分歧的原因，并按照国际惯例来处理。有时候，中间桥梁的作用非常重要，需要有专业人士参与调解、合作。此外，彼此理解也非常重要。中方的资金压力可能比较大，需要寻找资金来源；而对德方来说，资金来自于纳税人，因而就必须考虑公众对该项研究的关注。双方必须从中找到平衡。

海德堡大学副校长托马斯·劳施认为，企业与大学之间合作面临的最棘手问题就是知识产权与公开发表之间的矛盾。处理知识产权问题是非常耗时的，这时候他们会通过签订协议来解决。大学和企业对科研合作未来的想法和思路可能会有不同，但是随着时间推移，双方会进行一些妥协，并最终朝着一个方向共同努力，但这需要大量的沟通和时间。大多数情况下，他们会给出3个月的期限。在这段时间内，如果没申请专利的话，产品的成果就会转化成公开发表的文章。当然，这个期限的长短是变化的，而设定一个期限对解决争端很有帮助。

华中科技大学教授余翔以中美清洁煤合作项目为例，向记者介绍了合作协议中的知识产权保护条款的重要性。当时双方签署了一些相关项目的合作协议，其中包括技术管理计划和知识产权保护协议。如果在一个特定的研究项目里，双方不能就研究计划达成一致，那么该项目就不能启动。在保护知识产权和数据的分享方面，双方进行过一些沟通，如果没有相关的知识产权保护，就不能进行数据的分享。

余翔认为，在大学之间的科研合作项目中，也应该在项目开始前，在充分考虑各国知识产权制度差异的前提下，协商一致后签订知识产权协议（IP），制定确实可行的技术管理计划（TMP），以此作为协调和保护各方利益的工具。

如何实现对等和互惠

德国学生对于中国的教育和文化了解甚少。以至于中国很有名的大学，在德国的知名度都不高。

目前我国正不断深化改革开放，对外交流规模不断扩大，国家对人才的需求和要求都相应提高，培养世界级人才是中国顶尖大学面临的重大课题。清华大学副校长袁驷认为，中国大学要更加重视增强学生的国际竞争力。以清华大学为例，学校培养的学生应该是来自中国，来自清华，但是为全世界培养的；应该是有中国特色、清华特色，但是面向全世界。总而言之就是“清华制造，中国培养，世界级人才”。袁驷说，青年学子应该珍惜外出交流学习的机会，培养全球视野、投身全球竞争。

同济大学校长裴钢说，他们准备实行“3个600”计划，让工程学本科生都将有机会在海外学习研究。同时，他们将邀请德国知名专家来同济大学讲学，并推出“留学同济”和“中德校园”计划，吸引更多的德国学生到同济大学学习，攻读同济大学的学位。

对于越来越多的赴国外留学的中国学生，柏林自由大学副校长布里吉塔·舒特告诉记者，中国学生在赴德留学前往往忽视学前培训，或者认为学前培训就是掌握德语。舒特说，赴德留学生还应该了解德国文化，德国是一个多元文化的国家，只有在入学前接受不同语言、不同文化的教育，才能在入学后通过课程受到多元文化的熏陶。同时，一些中国留学生在德留学时，课堂上往往不能积极主动发言，从而变得很拘谨。通常是被老师提问时，才会站起来发言。她希望中国留学生可以自由发挥个性，更好地融入德国的课堂学习和科研团队中去。

目前中国已是德国最大的留学生来源国，每年留学德国的中国学生达两三万人之多，但今年在中国的德国留学生却只有4700人。并且，中国学生到德国往往是读一个完整的学位，德国学生到中国来往往只是短期的访问。

慕尼黑大学副校长莱因哈德·普茨认为，德国学生赴中国留学的情况并不乐观，这不是因为中国大学不够优秀，而是德国学生对于中国的教育和文化了解甚少。以至于中国很有名的大学，在德国的知名

度都不高。虽然中德大学之间在学术研究上一直保持着紧密的联系，但在大的范围内，中国高校还需有一个全面的推广计划。此外，中国大学中的英语授课相对较少，这就增加了中德学生在一起学习的难度。普茨认为，可以从联合培养博士生开始，在中国大学建立相关机制，尝试改变授课方式，从而方便德国学生到中国学习。

（来源：《中国教育报》2011-11-07）

东华大学“产学研用结合”协同创新促学生成长

2011 中国工博会 11 月 1 日即将在上海拉开帷幕，在这分享世界最新科技与产品的舞台上，高校的身影踊跃，其中，东华大学研发的“天官一号”电池网格及高性能纤维项目吸引着众多观展者的目光。

作为提供飞行动力的关键设备，电源分系统被誉为航天飞行器的“心脏”。在“天官一号”的电源分系统中，“碳纤维框架结构+玻璃纤维网格编织技术”首次被应用到太阳电池翼上，其中玻璃纤维网格是核心技术之一。为给“天官一号”编织出提供能源动力的“完美翅膀”，在国家与上海市有关部门的支持下，东华大学与南京玻璃纤维研究院、泉州海天材料科技股份有限公司、航天 805 所等单位展开合作，历时五年，最终研发出航天级的电池网格，并在东华大学产业用纺织品教育部工程研究中心中试基地的实现了产业化生产。

据东华大学副校长俞建勇介绍，这样协同创新成果在东华还有很多。“这是学校 60 年办学的传统，我们在特色学科领域与企业、科研院所强强联手，共同为解决国家及社会发展的科技难题而努力。”

构建协同创新的管理体制

创新是一个由技术知识产生、发展，到不断转移进化，最终借助不同生产要素组合实现商业价值的复杂过程。从本质上说，创新是不同要素或资源所有者之间的融合。因此，高效的创新建立在不同主体协同之上，高效的创新系统是一个协同系统。今年 4 月 24 日，胡锦

涛总书记在庆祝清华大学建校 100 周年大会上的讲话中强调，在“积极提升原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力”的同时“积极推动协同创新”。

然而，创新系统的协同效应并不会自发产生。首先，协同建立在合作基础之上，不同主体之间合作需要一定条件才能发生，需要特定机制保障才能维护和持续。其次，能够产生协同效应的合作必须对不同创新主体的任务目标、资源等进行有效协调，同样需要一定的机制来实现；再次，创新系统的协同要求其与社会环境实现良性互动，需要建立超越系统自身的管理体制和机制。因此在积极推动协同创新的过程中，政府应在“体制机制创新和政策项目引导”方面发挥重要作用。

宏观主体必须建立共同的创新追求

就社会系统而言，共同追求既是协调不同子系统行为的重要依据，也是激发不同主体活力的基本动因。国家创新系统可按定义依据区分为区域、部门、产业等子系统，也可按功能区分为知识创新、价值创新等子系统；既包括以特定利益，特别是经济利益为主要追求的微观主体，也包括以战略目标和国家利益为主要追求的宏观主体，其中，微观主体包括企业、专业研究机构等，宏观主体包括政府部门、公共创新机构等。为实现协同创新，宏观主体必须建立共同的创新追求，并以此引导各自的创新行动。而建立共同的创新追求，首先要对其共同承担的公共创新使命形成统一的科学认识。

公共创新是创新的源头。公共创新缺失，后续市场化创新不能得到有效支撑；公共创新越位，会制约微观主体的理性行为和能力形成。公共创新的使命到底是什么？公共创新应该包括哪些内容？公共创新如何体现国家目标？以什么样的路径和组织方式才能更好服务国家战略？不同宏观创新主体对上述问题不能形成科学、一致的认识，将直接影响其在创新系统中的分工与功能定位，也将直接影响彼此之间的协同。在发达国家创新管理体制形成过程中，上述问题都经历了来自不同领域各界人士，特别是官员和学者的多轮论战。通过思想交

锋和实践验证，对公共创新使命、战略研究定位及组织等重要问题形成了主流意见和基本共识，并成为指导公共创新实践的理论基础。

在我国创新管理实践中，宏观主体对上述问题远未形成统一的科学认识。

以基础研究与应用研究为例，发达国家在理论和实践上都早已摒弃将其简单区分的线性模型，普遍认同两者之间没有明显界限。随着科学技术越来越复杂，科技进步速度越来越快，两者的区分变得越来越困难；在很多新兴科技领域，两者已经高度融为一体。然而，不论是政府及相关公共部门的职能分工，还是各种创新计划或项目的设置，我国都存在着比较严重的基础研究与应用研究分离现象。不仅把本来密不可分、高度一体化的公共创新人为分割为不同过程，并由不同部门、以不同方式组织实施，而且不同部门均按照自己的绩效要求引导创新实践。如基础研究管理部门片面追求论文数量，不注重成果应用；产业创新管理部门只要求样机，不关心科技原理。这种管理体制的直接结果是，人为割裂知识创造与使用的紧密联系，使对创新至关重要的反馈回路被切断、技术学习不连续，严重制约协同效应的产生，也导致公共创新资源的严重浪费。

因而，由于缺乏对公共创新统一、科学的认识而导致的部门分割、各种研究分裂，已成为制约我国协同创新的重要因素；加之政府及公共部门长期割据形成的部门利益，使我国创新体系宏观主体不仅缺乏协同的认识基础，也缺乏协同的利益动机。这种局面不彻底改变，我国协同创新的局面难以形成。

微观主体必须形成共同的利益基础

协同创新不仅取决于宏观主体的统一认识和行动，更取决于量大面广的微观主体积极参与。微观主体之间产生协同效应的前提是合作，而合作的基础是共同利益。因而，推动全社会的协同创新，必须着眼于微观主体的共同利益。

微观主体的共同利益有两种形成机制：一是基于不同主体共性需求的市场机制，二是基于公共政策推动的行政机制。在自发市场机制作用下，微观主体的共性需求可能来自于多个方面，如通过合作实现

能力互补，通过专业分工实现业务专精，通过合作追求规模效益，通过合作提高创新速度等。微观主体必须首先形成上述需求，才能形成促进彼此合作的共同利益。然而，微观主体的上述需求并不是天然的，与其所选择的创新任务和能力基础等因素有关。其次，合作需求及共同利益是否存在以及到底有多大，主要取决于微观主体的主观判断。显然，有利于推动微观主体合作及协同创新的机制，一定是能够帮助其对合作需求及共同利益进行有效识别的市场机制。

由于创新的对象主要是具有高度信息不对称的科技，单纯依赖市场机制会造成一定的市场失灵。同时，科技创新具有效益累加和突变等特征，具有显著的技术知识外溢效应；因而，为尽快揭示微观主体合作创新的协同效应，或基于战略目标有意引导微观主体合作创新，有必要通过行政手段进行干预。如政府通过给予必要的经费支持，使合作创新的共同利益显现或强化。需要指出的是，以行政手段推动微观主体合作创新必须以其共同利益为基础，必须尊重市场规律。单纯依赖行政力量“拔苗助长”式地外在推动，不可能形成长期的共同利益，不可能引致稳定、持久的合作创新，当然也难以产生协同效用。

系统协同必须建立统一的管理体制

不论是由宏观主体直接承担的创新，还是在宏观主体支持和引导下由微观主体实施的创新，只要涉及公共创新，就必然涉及公共资源投入，涉及创新成果管理。为了实现国家创新系统的整体协同，必须建立超越创新主体的统一管理体制。首先，对公共创新的功能、属性及追求目标等做出统一界定，对公共资源投入方向等做出统一规划和部署，保证宏观主体的共同追求和公共资源的高效配置。其次，对公共创新过程实施统一管理，特别是对多元主体的利益进行统一协调。国内外创新管理体制改革实践都证明，协调多元利益是实现创新系统协同的关键。我国创新管理实践中条块分割、多头管理等现象之所以长期不能得到有效解决，根本性障碍是部门利益。再次，对与公共创新有关的成果实施统一管理，维护公共创新的公开、公益性原则，建设面向全社会、为后续创新特别是企业为主体的技术创新提供有效支持的公共知识空间和平台。真正构建宏观主体具有共同追求、微观主

体具有共同利益，市场化创新从公共创新获得支持并提供及时反馈，创新各环节有效联动的协同创新管理体制。

（来源：中国经济网 2011-10-25）

海归热议协同创新 1+1 如何大于 2

11月5日，“千人计划”专家“协同创新模式探索”（长沙）论坛在湖南长沙举行。40余名“千人计划”专家和学者在轻松而愉快的氛围里，就如何积极有效地借鉴国外成功经验，建立健全政府引导调控下的协同创新模式机制等热点问题进行了深入的研究和交流。

“不要想着什么都做”

谈到协同创新，与会者提到最多的就是学科、专业的交叉。各级政府、高校、科研院所、企业结合自身的优势与劣势，展开跨学科、跨专业的合作与交流，往往会出现 $1+1 > 2$ 的效果。政府的角色应更倾向于公共服务平台的提供者，高校和科研院所可以提供新思想、新人才、关键是新方法，而在整个产学研用的联动中，企业应该是核心。

杨志刚教授说，上海地面交通工具风洞中心的建立和成功运作就是一个很好的例子，阐释了政府、高校、科研院所和企业三者之间的良性互动。企业在市场经济的大环境下，势必有一些无解的难题，而政府先行一步，就可能很好地解答这些难题。

多数与会者提到了在国外已经比较成熟的一种协同创新模式，即以市场为导向的协同创新。个人或团队的创新应该结合产业链的上下游，找准角色定位，不要想着什么都做，不然到最后会发现什么都做不了。

曾在采访中称“千人计划”让自己回国成了“大熊猫”的李东升，作为第一个发言的嘉宾说：“中国商用飞机有限责任公司于2008年5月11日正式成立，因为成立的第二天就发生了汶川特大地震，所以特别难忘。”

李东升把中国商飞上海飞机设计研究院比为“二道贩子”，“我们从国家申请项目，然后和学校、研究所等合作，这是一种纵向的合

作。”他说，通过与北京航空航天大学、南京航空航天大学等高校以及研究所的互帮互助，最终实现自主创新。

创新要有机制保障

这些海外归来的高端人才，对于协同的作用都有很深的体会，而对于创新与创业，他们也同样有话要说。

“创新与创业，既矛盾又统一。”北京理工大学庞楠教授笑言：“我们这个年纪的人，如果再创业，只能成功，不能失败。”他这句话一出，大多数与会者都会心一笑。对于回国创业，庞楠结合自身的经历说：“该记住的记住，该忘记的忘记。”他说，在国外的科研成果一定要记住，而对于在国外所经历的一些商业模式，最好是忘记。回国创业应该结合国情，本土化才能收到更好的效果。

作为环保涂料、环保新材料领域里的专家，周治明说：“创新是快乐的，创业是非常痛苦的。”他认为创新应该有清晰的目标，创新也是永不间断的。但是对于目前国内创新的大环境，他说：“创新很重要，但是更重要的是要有新的机制保障。一定要关注创业所在行业的上下游，进行交叉学科的合作。”对于协同创新创业，周治明强调，关键还是在人才。“人才要发挥作用，不然真成了‘劈柴’了。”

（来源：人民网 2011-11-11）