

# 参 考 信 息

江苏理工学院图书馆主办      第 1 期      (总 155 期)      2014 年 1 月 8 日

---

## 深化改革，促进高校教学与科研协调发展

**编者按：**教学与科研是高等学校的基本职能，也是衡量高校教师素质的两个基本维度；教学与科研是否相互促进，在很大程度上决定于教师的价值取向，决定于他们在教学与科研两方面时间与精力的投入分配，而这又受教师评价指标的引导。在高等教育发展中，教学与科研是两个重要的功能，不能偏废一方。然而，由于科研对教师个人经济利益和学校社会地位有着更为明显和更加直接的影响，导致部分高校、教师表现出重科研轻教学的倾向。为了调整科研与教学的关系，促进两者协调发展，我们应把教学与科研的评价统一起来，实现教学科研评价的一体化，促使高等教育健康发展。为此，我们选编部分材料，供领导和相关部门参考。

### 目 录

1. 中国拟在高校教师评价中削弱科研指标权重..... (2)
2. 就《关于深化高等学校科技评价改革的意见》答问..... (2)
3. 高校科研评价体系之问题及其实现策略浅析..... (5)
4. 协同创新视角下的高校科研团队建设..... (9)

## 中国拟在高校教师评价中削弱科研指标权重

新华网北京 12 月 30 日电：根据教育部 30 日下发的一项通知，我国要改变在教师聘任、收入分配中过分依赖和不合理使用论文、专利、项目和经费数量等科技指标的做法，减少科技评价结果与利益分配过度关联。

教育部在这项关于深化高等学校科技评价改革的意见中指出，高校长期以来形成的以统一、量化为特征的科技评价机制，对调动科技人员的积极性和创造性发挥了重要作用。面对全面提高质量和创新驱动发展的时代要求，科技评价中的问题日益显现：重数量轻质量、重形式轻内容、重短期轻长远的现象依然存在；评价指标单一化、评价标准定量化、评价方法简单化、评价结果功利化等倾向没有得到根本扭转；分类评价实施不到位，对科技成果转化、科学普及等工作激励不足；科技支撑教学和创新人才培养的导向不够；开放评价、长效评价机制不够健全，这些问题将严重影响高校科技工作的持续健康发展。高校科技评价改革的任务十分紧迫。

针对这些问题，意见提出了“建立导向明确、激励约束并重的分类评价标准和开放评价方法”的目标。今后，国家将针对科技活动人员、创新团队、平台基地、科研项目等不同对象，按照基础研究、应用研究、技术转移、成果转化等不同工作的特点，分别建立涵盖科研诚信和学风、创新质量与贡献、科教结合支撑人才培养、科学传播与普及、机制创新与开放共享等内容，科学合理、各有侧重的评价标准。

意见强调要建立开放评价机制，完善评价答辩、公示、反馈、申诉、举报和回溯评价制度，健全随机、回避的评价专家遴选机制保证评价工作的独立性、公正性和评价结果的科学性、客观性。加强评价结果共享，避免重复和频繁评价。

（摘自：《中国拟在高校教师评价中削弱科研指标权重》2013-12-31 新华网）

### 就《关于深化高等学校科技评价改革的意见》答问

#### 鼓励创新 服务需求 科教结合 特色发展

#### ——教育部科技司负责人就《关于深化高等学校科技评价改革的意见》答记者问

**记者：**《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》（以下简称《决定》）对深化科技体制改革进行了专门部署，本次《关于深化高等学校科技评价改革的意见》（以下简称《意见》）是如何体现本届全会改革精神的？

**负责人：**十八届三中全会对全面深化改革做了总部署、总动员，明确提出要深化科技体制改革和教育领域综合改革。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，高校科技评价改革承担着深化科技体制改革和教育领域综合改革的重要任务。《决定》指出“建立主要由市场决定技术创新项目和经费分配、评价成果的机制”，“构建公

开透明的国家科研资源管理和项目评价机制”，“要深入推进管办评分离”，对深化高校科技评价改革提出了明确要求。

《意见》是在广泛深入调研分析问题的基础上，根据三中全会改革精神，遵循科技工作规律和科技人员的成长规律，对高校科技评价改革的总部署、总动员。《意见》按照《决定》的要求和部署，提出了倡导质量与贡献导向，推进分类评价，加强科教结合，建立完善开放的评价机制等改革举措，并按照《决定》提出的“扩大省级政府教育统筹权”和“完善学校内部治理结构”，明确提出了教育部、地方教育行政部门和高校的各自组织落实责任与任务，积极发挥评价引导科技创新服务国家战略需求的导向作用。

**记者：深化高校科技评价改革的必要性和紧迫性主要表现为哪些方面？**

**负责人：**科技评价不仅是高校科技管理的主要手段，而且是高等教育宏观管理和资源配置的重要依据，对高校办学行为具有突出的导向作用。高校长期以来形成的科技评价机制，在改革发展的历史进程中，对调动科技人员的积极性和创造性发挥了重要作用。但是面对全面提高质量和创新驱动发展的时代要求，科技评价中的问题也日益显现，集中表现为：重数量轻质量、重形式轻内容、重短期轻长远的现象依然存在；评价指标单一化、评价标准定量化、评价方法简单化、评价结果功利化等倾向没有得到根本扭转；分类评价实施不到位，对科技成果转化、科学普及等工作激励不足；科技支撑教学和创新人才培养的导向不充分；开放评价、长效评价机制不够健全。这些问题已经影响高校科技工作的持续健康发展，不改不行，晚改也不行。因此，深化评价改革是高校科技发展的紧迫任务，也是推进高等教育内涵式发展的必然要求。

**记者：本次深化高校科技评价改革的原则和导向是什么？这个导向与当前高校科技发展的阶段特征是如何衔接起来的？**

**负责人：**这次深化科技评价改革的指导原则是：鼓励创新，服务需求，科教结合，特色发展。通过评价机制改革和价值导向调整，把高校和广大科技工作者的目标追求凝聚到创新质量和实际贡献上来，重点突出围绕科学前沿和现实需求催生重大成果产出的导向，产学研协同创新加快创新驱动发展的导向，推进科教结合提升人才培养质量的导向。上述原则和导向是贯彻十八届三中全会精神的重要举措，是落实全国创新大会和中央6号文件精神的具体任务，也是紧紧围绕当前高校科技工作面临的主要任务和阶段特征，将进一步促进高校科教结合特色和优势的发挥，推动加快内涵发展，加快提升人才培养质量和创新质量，推动科技与经济更紧密的结合。

**记者：这次深化高校科技评价改革的总体目标是什么？**

**负责人：**深化科技评价改革的目的是：根据不同类型科技活动特点，建立导向明确、激励约束并重的分类评价标准和开放评价方法，营造潜心治学、追求真理的创新文化氛围。在国家持续投入经费，科研条件大幅改善的前提下，通过营造宽松的学术环境、倡导自由科学精神，进一步提升高校科技4个能力：着力提升基础研究和前沿技术研究的原始创新能力，关键共性技术的有效供给能力，支撑高质量创新人才培养的能力，服务国家和区域经济社会发展战略需求的能力。

**记者：分类评价一直是科技评价改革的重点，这次改革意见在实施科学的分类评价上有哪些具体举措？**

**负责人：**分类评价是科技评价改革的共识，作为改革目标，在《国家“十二五”科学和技术发展规划》中已经提出来，但在高校具体落实中不够到位。本次改革意见结合高

校特点做了进一步细化，即针对高校科技活动人员、创新团队、平台基地、科研项目等不同对象，按照基础研究、应用研究、技术转移、成果转化等不同类型工作特点，分别建立涵盖科研诚信和学风、创新质量与贡献、科教结合支撑人才培养、科学传播与普及、机制创新与开放共享等内容。科学合理、各有侧重的评价标准，充分尊重科学研究的探索性和不确定性，不以同一把尺子去量不同类型的人，目的就是鼓励高校科技人员在不同领域、不同岗位做出特色，追求卓越。

**记者：人是科技工作中最活跃的因素，改革意见在科技人员评价方面有哪些新举措？**

**负责人：**正如你所说，科学研究的核心是人，人是科技工作中最活跃的因素。这次改革意见也将科技人员评价改革作为重点，充分体现“以人为本”的理念。进一步细化了科技人员分类，根据岗位特点分别提出了评价要求。对主要从事创新性研究的科技活动人员实行以代表性成果为重点的评价。其中，对基础研究人员的评价以有利于潜心研究、长期积累，催生重大原创性成果为重点。对应用研究人员的评价以聚焦需求，具有自主知识产权和重大技术突破为重点。对软科学研究人员的评价以服务决策需求，形成战略研究报告，支撑思想库智囊团建设为重点。

对主要从事技术转移、科技服务和科学普及的科技活动人员实行以经济社会效益和实际贡献为重点的评价。鼓励高校按照国家相关规定，完善职务聘任和岗位聘用机制，面向市场和产业需求，把科技转化为现实生产力；加强协同创新，强化企业在技术创新中的主体地位；积极开展科学普及活动，提高全民科学素养；创新人才培养模式，提高创新创业人才培养质量。

最后，技术支撑和服务队伍对当代科学研究十分重要，但又一直是高校科技工作中的短板。这次改革专门提出这支队伍的评价和发展问题；对他们实行以服务质量与实际效果为重点的评价；鼓励高校加强职务聘任和岗位聘用的引导，提高技术支撑人员服务技能，加强自主开发仪器设备。

**记者：本次改革意见对高校科技评价机制改革提出了哪些具体办法？**

**负责人：**在评价机制方面，这次改革的重点是建立开放评价和长效评价机制，完善公平、公正、透明的评价规则。基础研究强调同行评价，鼓励大力加强国际同行评价。应用研究和产业化开发应建立主要由市场决定技术创新项目和经费分配、评价成果的机制，由用户、市场和专家等相关第三方参与评价。加强开放、多元的国内外专家数据库建设和共享。充分利用信息化手段，提高科技评价工作效率和开放程度。同时要完善评价答辩、公示、反馈、申诉、举报和回溯评价制度，健全随机、回避的评价专家遴选机制，健全评价专家责任和信誉制度，增强评价专家的社会责任感，保证评价工作的独立性、公正性和评价结果的科学性、客观性。

评价过于频繁、交叉重复也是高校面临的一个重要问题。本次改革提出根据科技活动类型、学科特征，结合人事聘用合同、项目过程的要求，适当延长评价周期，注重评价实效。科技活动人员的评价周期原则上不少于3年，对青年科技人员实施聘期评价，创新团队和平台基地的评价周期原则上不少于5年，根据绩效情况可减少、减免评价。强调加强评价结果共享，避免重复评价。

**记者：改革意见的实招硬招有哪些？为什么把管理部门的自我改革摆在第一位？**

**负责人：**习近平总书记在十八届三中全会第二次全体会议上指出“制定出一个好文件，只是万里长征走完了第一步，关键还在于落实文件，真正把全会精神转化成改造现实

世界的强大力量”，确保政策落到实处是改革取得实效的关键。本次改革首先从教育部自身改革做起，按照《意见》精神，系统改进完善我部科技基地、项目、人才、奖励等的评价办法和指标体系，从“我”做起，引领改革实践；此外，在高校设置评议、学科评估、长江学者评审等工作中对科技工作的评价评估导向和指标，也将逐步按照《意见》精神和原则进行修订完善。目前，这项工作已经进行过半，是实招硬招中砍向自己的一招，也是落实国务院机构改革精神的一招。在从自身改革做起，发挥政策带动作用进而对高校和社会产生示范效应的同时，各地教育行政部门也要按照文件要求，在教育管理中科学合理使用科技评价结果，避免误用。与此同时，文件也强调高校承担科技评价改革的主体责任，因为科技人员聘用、考核评价的事权在学校。同时对科技人员，有些时候他们是被评价对象，有些时候是评价专家，要弘扬求真务实的科学精神和健康向上的评价文化。最后，我们要倡导社会力量科学合理地使用科技指标评价高校。无论是哪个层面的改革，政府及其顶层设计和执行始终是重要的一环，所以一定是教育部首先改起。

（摘自：《就<关于深化高等学校科技评价改革的意见>答问》2013-12-31中国教育报）

## 高校科研评价体系之问题及其实现策略浅析

### 一、引言

科研评价是指评价者在一定价值观的指导下，依据一定的衡量标准，对教师的科研工作进行事实判断和价值判断的过程。科研评价不仅是高校考核科研机构团体、个人的主要手段，更是评估一所高校在高等教育系统中所处地位的重要指标。由于科研评价过程中存在的种种问题，导致科研评价结果不能最大限度的反映科研机构和人员的素质和潜力，从而严重影响了高校科技事业的发展和科研工作者的积极性。为此，如何完善现有的科研评价制度，更好的发挥科研评价的功能，以充分调动研究者的科研积极性是亟待解决的问题。

### 二、科研评价中采用的主要方法和指标

目前，高校科研评价中的采用的方法大致可分为同行评议和量化指标评价。由于两者有各自的特点，在科研评价中发挥着独特的作用。

#### （一）同行专家评议

同行专家评议是最早采用的一种科研评价方式。该方式是指由本学科内的专家群体根据自己对参评科研成果的认识作出的评价。由于是具有一定水准的本学科的专家群体，如果实施得当，能够较好地反映评价对象的科研水平。该评价方式受主观因素的影响较大，有时不能公平地反映出科研绩效。如同行之间都或多或少的存在着关系网；或者评价对象的研究领域与评价主体相同，会有所倾向。

#### （二）指标量化评价

**1. 论文数指标。**论文数指标指个人在一定时间内发表的论文总数，它主要以一些大型数据库收录的期刊论文作为统计源。这种方法的优点是简单、易于统计，因此在各高校的科研评价中被广泛采用；其缺点是仅凭论文数量无法衡量论文的创新性和影响力；并且各

种统计源收录的学术期刊良莠不齐，一定程度上无法保证论文的质量。

**2.引证数指标。**引证数指已发表的论文在发表后的一段时间内被引用的次数之和。与论文数指标相比，引证数可直接反映论文产生的影响力，表现研究成果的社会效应和产生的实际功用，因此也更为科学。引证指数一个不容忽视的问题就是对于批评引证的处理。一些提出不被主流学术界认可的学术观点的论文，由于被用来做批评引证，反而会使其中一些论文的引证指数升高，对学术评价的结果产生影响。

**3.影响因子指标。**影响因子（Impact Factor, IF）是指某期刊前两年发表的论文在统计当年的被引用总次数除以该期刊在前两年内发表的论文总数。由于该指标是相对统计值，可克服期刊由于载文量不同所带来的偏差。但影响因子指标也存在以下局限性：（1）引文峰值出现的时间滞后。一篇文章发表后的引用率有50%会出现在前6年的时间里，随后会迅速下降。而目前使用计算影响因子的“最大引文年限”为2年，会造成论文被引次数统计值上的偏差。（2）学术领域不同产生的差异。“如1998年SCI收录的基础生命科学期刊的影响因子平均值为3.1，而数学与计算机学期刊的影响因子平均值仅为0.5”。

**4.h指数指标。**该指数是一个混合量化指标，2005年由美国加州大学圣地亚哥分校物理学家乔治·希尔施（Jorge E. Hirsch）提出。希尔施认为：一个人在其所有学术文章中有N篇论文分别被引用了至少N次，则他的h指数就是N。h指数巧妙地将数量指标（发表的论文数）和质量指标（被引频次）结合在一起，一定程度上克服了以往各种评价科学工作者科研成果的单项指标的缺点。和所有其他评价方式一样，h指数也有其不足的地方：（1）h指数的确定问题。由于在相同学科领域都很难找到一个合适的参考标准，在世界范围内的各大学中，要找到一个合适的参考标准更是难上加难。（2）根据h指数的定义，它不能超越论文数量的界限，因此不利于那些论文数量少而被引频次高的科学家。

### 三、高校科研评价存在的主要问题

#### （一）重数量轻质量

这是当今高校科研评价中普遍存在的问题，也是最严重的问题。高校中不论职称评定、年度考核还是岗位升迁，发表科研论文、著作的数量总是第一个作为评判标准。这种做法导致的直接后果就是教师在学术上的急功近利行为和浮躁心理。许多教师为了达到学校的“要求”，不得不为巩固自己现有的地位而“发表”文章、为了凑数而写“文章”，写出的文章不过是将自己以往的文章旧瓶装新酒，形成高校所谓的学术繁荣，造成大量“学术泡沫”充斥在学术中。

#### （二）重评价目的轻论文时效性

有的高校规定教师在一年或几年之内发多少篇文章，就可以评为教授或副教授。如，浙江大学规定教师2年内发表8篇被SCI收录的文章，可晋升为副教授。于是，有的教师采取了“只写文章而不发表”的策略，等自己的文章数累计到了学校的要求，一年之内将其统统发表。这样做无疑对自己职位的升迁是有益的，但热点问题有自己的时效性。有的文章的观点在当时创作阶段看来确实是新颖的，但等到自己文章发表时，已经被学界所广泛了解，文章的质量即使很高也不会得到广泛的关注。

### （三）重横向课题轻纵向课题

高校负债已是中国普遍存在的现象。众多高校由于办学经费的紧张，把希望寄托于科研经费。大学在此基础上不得不在研究方向上做出某些倾斜，重横向课题轻纵向课题。横向课题由于应用性强、见效快、收益高，理论水平和要求相对低于纵向课题等原因，受到高校的特别青睐。对研究者而言，经济利益的驱使也使他们乐于进行横向课题的研究。然而，众多的研究人员聚集在横向课题上，一方面造成横向课题中人力资源的巨大浪费和纵向课题的研究人员稀少；另一方面，导致科研资源配置的“马太效应”，横向课题获得的研究经费越来越多，而纵向课题获得的研究经费越来越少，造血能力下降，形成恶性循环。

## 四、完善高校教师科研评价的对策

### （一）评价方法上，定量评价与定性评价相结合

2003年5月，《关于改进科学技术评价工作的决定》指出：“要正确看待SCI（科学引文索引）、EI（工程索引）等数据库在科学技术评价中的作用。SCI、EI等收录论文数量只是科学技术评价中的定量指标之一，反对单纯以论文发招数量评价个人学术水平和贡献的做法，要提倡科学论文内在价值的判断，强调论文的被引用情况，并根据不同科学领域区别对待，避免绝对化。”因此，提倡定性评价和定量评价相结合的方法。前面已经具体提过定量评价的方法及优缺点，由于被高校广泛采用在此不再一一赘述。定性评价方面，应做到以下几点。

**1.被评价人匿名制。**在对被评价人的科研成果进行评价时，被评价人使用代码而非实名，一方面可以避免在评价过程中由于相识甚至熟知而对评价结果造成的误差，也可以避免由于是学界大家而对其产生的盲目崇拜影响评价结果；另一方面避免由于是学界新秀不被认知而对其成果有所抵触心理，造成高水平高质量的文章不被认可的情况。

**2.专家组成员的多样化。**在对同行专家进行选择时，要坚持专家组成结构来源的广泛、层次多样化原则，不仅囊括高校的著名教授、更要包括社会上在此领域具有知名度的学者。另外，除了注重学者的专业知识和成就，还应对他们的道德修养、治学态度有一定的了解，以确保评价结果的公正。

### （二）不同层次大学，实行分类科研评价

根据《中国大学评价》课题组对我国589所本科高校的研究，这589所本科高校可以分为研究型、研究教学型、教学研究型和教学型四类，它们分别占总数的6.83%（40所）、15.87%（93所）、23.89%（143所）、53.41%（313所）。显然，四类高校的发展目标及所承担的任务不同，科研任务自然有所区别。研究型大学作为国内一流的大学，以赶超世界领先水平的科研为任务，其承担的科研自然多且重。对教学型大学而言，其主要任务是人才培养，师资队伍水平的提高是其科研工作的重点。因此在对不同类型的高校进行评价时应注意它们不同的任务，实行分类科研评价。对于研究型大学，其科研占得比重自然要多一些，而教学型大学，其人才培养和师资队伍水平的提高则应作为考核的重点。总而言之，评价指标的确定应以高校的实际情况而定，不能“一刀切”。

### （三）针对不同学科领域，应区别对待

将SSCI、SCI、EI等论文收录数作为科研评价的重要指标，在评价一个国家、地区或大学的科研发展水平方面无疑发挥着重要的作用。但在较低层次，如对个人、科研团体或单位的评价上，将不同学科、不同学科的科研工作者放在一起，用同一个标准去评价则是不恰当的。美国国家科学基金会的研究指出：对SCI的使用更适合于评价科研机构或大量科学家的集体，而不适合评价研究者个人，更不能将不可比的数据进行比较。在使用这些评价指标时，应坚持同类比较的原则，加以区别对待。否则，将有碍于那些期刊数少、被引频次总体水平较低及一些重要冷门学科的发展。

#### **（四）评价机制上，阶段性考核与总结性考核相结合**

布卢姆根据评价在教学中的不同作用及功能，将评价分为诊断性评价、形成性评价和终结性评价。在对教师的科研成果进行评价时，也可以对教师的科研成果采取阶段性考核与总结性考核相结合的方式进行。阶段性考核的周期以高校的实际情况而定，如“985高校”可以借鉴以往上交的一期、二期、三期建设总结报告的时间区间为阶段性考核的时间段。总结性考核的时间则适当延长，为了让教师充分展示其学术生产力，应该给予教师足够的时间，至少应在10年以上。因为许多重大的发现、重要的发明要想得到学界和广大民众的认可，必定有一个漫长的过程。例如，以色列科学家丹尼尔·舍特曼于2011年诺贝尔化学。瑞典皇家科学院表示，其获奖缘由是在1982年发现了准晶体。高校可以以阶段性考核的结果作为教师奖励和岗位津贴的激励机制；而把总结性考核作为教师岗位聘任和职位晋升的基础[8]。

#### **（五）对科研成果的审核，严格要求与适当放宽结合**

青年学者由于进入专业领域的时间短、知名度低、知识经验的积累存在不足等原因，受到的关注比较少是一种必然。因此，对于青年学者，高校应适当放宽评价机制，对其评价倾向于教学评价，并鼓励他们进行学术研究，为以后成为该领域的专家奠定良好基础。对知名教授而言，对他们的评价也不应仅仅局限于科研成果的评价，因为他们所产生的社会影响、对学生人生的指导都是无形的，对教授所发挥的隐性功能和显性功能进行综合的评价。但是，这并不是说无限制的放宽要求，对于那些在高校规定的时间内还没有做出一定成果的学者，应采取一定的惩治措施，以免造成他们“坐吃山空”。有些教师自认为评上了“资深教授”便高枕无忧，不再进行科研生产，对高校和社会来说无疑是巨大的浪费。

### **五、结语**

高校在科研方面存在的问题与现行的科研评价机制有着密切的因果关系。不可否认，科研评价机制确实对高校的发展及教师的晋升发挥了重要作用。然而，随着时间的推移和高校事业的发展，这些评价机制或多或少的都出现了一些弊端，越来越制约着高校的发展。斯塔费尔比姆认为，“评价最重要的意图不是为了证明，而是为了改进。”因此改革现有科研评价机制刻不容缓。

（摘自：《高校科研评价体系之问题及其实现策略浅析》教育教学论坛 2013.05）

## 协同创新视角下的高校科研团队建设

随着科技高速发展,科学研究对象的日趋复杂和科技创新活动的规模越来越大,各学科之间、学科同经济实体之间的协同创新日趋紧密。协同创新成为继原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新之后,对高校进一步解放和发展科技生产力提出的新命题、新任务。协同创新的科研团队也成为适应科学研究复杂化和社会化的一种重要科研组织形式,是高校科研学术活动中最具活力、运行最具效率的组织。事实表明,高端科研任务的完成需要多种技能、多学科交叉完成,那么协同创新的科研团队执行效果通常要比普通团队完成的效果更好。

### 一、协同创新科研团队的组成及运行机制

科研团队一般由团队带头人、团队固定核心成员、团队流动人员组成。科研团队的组织结构通常并不复杂,一般没有内部常设机构,但是内部也有责任分工,即隐性组织,通常是指资料管理、资金使用安排、设备管理、人员勤务、外办接待联络等,隐性组织虽然没有外在形式,但是其运行的好坏对于科研团队运行也非常重要。通常运行顺畅的科研团队,内部分工往往比较明确,而且职责稳定。掌握资金巨大、规模较大的科研团队则设有显性的组织协调机构,通常有专门设置的管理委员会,比如由诺贝尔奖获得者丁肇中教授领导的科研团队。

#### (一) 团队带头人全面协调科研团队工作

团队带头人实际掌管着整个科研团队的人、财、物,一个优秀的团队带头人能够随时掌握国内外本领域的科学前沿动态,对科研的发展方向有着正确的认识,能够有效地组建并领导团队进行科技攻关,进行卓有成效的科学创新活动。团队带头人应具备良好的公共关系能力,领导科研团队同经济实体进行协同创新,为科研团队争取更多的纵向和横向科研经费。一个科研团队没有充足的科研经费的支持,再好的科研团队也难为无米之炊。同时团队带头人需要协调好团队利益同个人利益、团队愿景同个人愿景之间的关系,把团队成员的个人愿景整合起来形成团队愿景,而不是简单粗暴地要求个人服从于集体,这就需要团队带头人严于律己、以身作则、与团队成员同甘共苦,才能对其他团队成员起到带头示范作用,形成良好的团队氛围。

#### (二) 团队固定核心成员稳定创新动力

要保证科研团队运行的高效率及具有持续性的创新力,科研团队的稳定性非常重要,目前高校中存在的问题是很难形成稳定的科研团队,科研团队大多都是以“课题团队”的形式存在,而非真正意义上的科研团队,这种团队仅为申报计划项目而组成,没有真实的研究方向和目标,而真正的科研团队必须有固定的团队核心成员,科研团队成员在学科、研究方法、思维等各方面优势互补,每个科研人员都有自己独特的科研本领,并且掌握着一定数量的技术信息,团队成员在相互信任的基础上,遵循团队协作精神,充分发挥自我独创能力,将成员个人的智力资源整合为团队的创造成果,每个成员都有效地为团队创新发展做出贡献,科研团队成员在学术氛围良好、运行机制顺畅的科研团队中,各尽其责,保证了科研团队持续高效地产出高水平创新性的科研成果。

#### (三) 团队流动人员增加团队创新活力

高校研究生通常是科研团队中的流动成员,通常在科研团队中的时间为二到五年不

等，是科研团队中一支不可忽视的充满活力的新生力量，也是今后科研队伍的后备力量，研究生虽然知识基础不够雄厚，但计算机、外语一般比较好，接触到的科技信息量大，精力充沛想象力丰富，有论文压力且科研时间充裕，同导师通力协作，往往成为科研团队中的生力军。一个科研团队招收研究生的时候并不一定非要招收本专业的研究生，可以从科学研究创新的角度来吸收不同专业的研究生，真正的科研机遇往往在学科的交叉处，比如中科院力学所的表面物理力学科研团队中的研究生就包括了数学、物理、力学、化学、材料学、生物学等多种专业背景，而且部分优秀的研究生毕业后也可以留在科研团队中继续工作，保证了科学研究的延续性。

## **二、协同创新的科研团队对高校发展的作用**

### **（一）有利于高校科研创新效率**

科研团队作为合作创新的一种有效组织形式，适应了当代科技发展的趋势。协同创新的资源共享机制，促使协同创新的科研团队兼容并蓄、知识资源共享和优势互补，有效地提高了组织绩效。团队运作模式利于成员的合作与互动，增强组织灵活性与创新力。投入产出比是衡量科研团队从事科学研究取得效益的标准，科研投入包括人、财、物等几个方面的投入，产出可以用从事科学研究取得的个人效益、团队效益和社会效益来衡量，科研团队作为一种全新的创新组织，在科技创新方面起着越来越重要的作用，大大提高了科研创新效率，增加了科研团队从事科学研究的投入产出比，降低了创新成本。协同创新环境强化了科研团队对创新领域的研究以及对创新领域的快速反应能力，团队内部充分的科技信息环境降低了创新项目信息的搜索成本，协同创新使得创新团队准确地掌握最新的符合社会发展的科研发展动态，大大降低了创新风险，增强了创新活动达到预期目标的可能性与效果。

### **（二）有利于高校创新型人才的培养**

高校科研团队还有一项重要的职责就是创新型人才的培养。从人才学的视角来看，科研团队有不同领域不同专业的研究人员组合而成，只有坚持同科研机构、企业联合进行协同创新，让科研人员到实际应用中去发现问题、解决问题才能真正培养符合经济发展和社会发展的的人才，同时也可以培养具备解决实际问题能力的科研团队。在同科研机构、企业合作科研的过程中，一方面可以邀请科研机构、企业的技术业务人员加入到团队中来，根据工作性质可以是临时的，也可以是长期的；另一方面也可以让高校科研团队的研究人员到科研机构或实际生产经营的企业公司去做兼职、调研，通过协同创新，不仅可以使高校科研团队的研究人员在本学科领域取得具有创新性及其一定高度深度的科研成果，也便于掌握与自己学科领域相关或交叉的科学知识，使科学研究有的放矢，增强了研究的实际性和可操作性，更加符合了社会经济的发展要求。

### **（三）有利于高校学科建设**

高等院校要适应国家科技发展战略和市场对创新人才的需求，需要及时合理地设置一些交叉学科、新兴学科并调整专业结构。从现有的高校学科建设看，哪个高校科研团队建设成功学科建设就成功，科研团队建设是高校学科发展和保持旺盛生命力的重要条件。团队负责人带领团队成员从事科学研究的过程也是促进学科发展的过程，通过协同创新下的科研团队合作方式，打破了学科之间存在的壁垒，促进了学科的交叉与融合，发挥了学科间的综合优势。高校通过组建协同创新的科研团队，从事高级别的科研项目研究，取得高水平的科研成果，培养高层次的创新人才，提升解决经济建设重大问题的科研能力，带动

了学科发展，促使高校学科建设更好地适应科学技术、经济和社会发展的需求。

### **三、加强高校科研团队协同创新的措施**

#### **(一) 促进科研团队同科研机构、企业的联系**

我国科学研究中目前存在的问题是高等院校同科研机构、企业的联系不紧密，一方面高等院校缺乏研究背景、技术成果推广困难而另一方面企业发展得不到高校的技术支持。普通高校尤其是地方高校科研团队的总体目标应该是为国家和地方经济建设服务，高校应该为科研团队的协同创新起到一个平台的作用，让高校同科研机构、企业有更多的机会走到一起，互通有无。使科研团队能够解决企业或公司实际运作中遇到的问题或者给予技术改造升级中需要的技术支持，同时为地方发展或国家经济建设培养创新型应用型人才。高校应加大科研团队同科研机构、企业进行协同创新的支持力度，为高校同科研机构、企业的科研合作牵线搭桥；高校可以选取一批有实力的企业作为承接高校科研成果的试点企业，使科研团队同实体经济更好的结合在一起，促进高校科研团队的协同创新有较快的发展。科研团队同科研机构、企业协同创新不仅可以解决实际问题，还可以从实际问题解决过程中提炼出科学因素，在学术研究上有新的进展。高校科研团队的协同创新可以走这样一条道路：服务实体经济→解决实际问题→提炼科学问题→升华科学知识→指导实体经济。

#### **(二) 优化科研团队人才类型及学缘结构**

协同创新的科研团队构建除了有较高学术地位的带头人外，还需要各类其他人才，比如善于创新的开拓型人才，善于实际技术操作的实干型人才，善于公关的交际型人才。通常在科研团队同科研机构、企业的协同创新中，交际型人才的作用更加明显，尤其是大多数的科研团队带头人都是纯学术出身，并不善于同企业、公司打交道，很多科研团队正是缺少这类人才造成打不开科研协同创新的局面，形成闭门造车的科研现象。同时团队成员的异质性可以加速团队内部的知识扩散过程、知识共享过程，然而科研团队也不宜有过大的异质性，否则会引起交流不畅，团队行为冲突、观念冲突，反而达不到协同创新的效果。为了建设具有协同创新能力的科研团队，优化学缘结构也非常重要，我国很多高校的科研团队存在近亲繁殖的现象，科研团队内部近亲繁殖容易导致大家科研思维接近，缺少思维碰撞的火花，科研团队应从国外高校或者国内其他高校招收优秀教师资源来改善学缘结构，促进学术交流，增强高校科研团队科技创新能力，使科研团队的知识体系更加完整，推动整个学科的发展。

#### **(三) 提升高校原始创新能力**

积极支持并培育一批多学科交叉合作的优秀团队。进一步加强对高校基础研究和前沿研究的支持力度，把提高原始创新能力作为高校科技工作的重要目标。支持高校发挥多学科和人才汇聚的优势，大力开展跨学科、面向未来的科学研究，围绕重要国际科学前沿和国家战略需求深入开展研究。国家主要科技、教育计划的组织实施要进一步优化科教资源配置，着力培养一批有潜力的优秀中青年人才和多学科合作的科研团队，引导科学家把自由探索与国家战略需求相结合，力争在国际科学前沿和制约经济社会发展的若干重大问题上取得突破性进展。支持高校创新科研管理体制机制，改进科技评价机制和激励措施，营造潜心研究、宽松自由的学术环境和良好条件，为建设创新型国家奠定坚实的人才基础并提供高质量的科技成果。

#### **(四) 科研团队从事科学研究应定位准确**

科研团队要想取得与预期目标一致的成果，必须准确定位自己的科研团队。有些科研团队不敢制定较高的目标，对自己的定位过低，满足于既有的一些成绩而裹足不前，虽然拥有较充足的科研经费、人力、物力却不敢做一些真正前沿的研究，不敢大胆尝试新方法新技术，惧怕失败，科学研究没有创意，平稳运行，导致科研团队始终徘徊在低水平阶段。还有些科研团队目光过于短浅，仅着眼于眼前的问题，等眼前的问题解决以后，团队的科研目标也随之更改，没有稳定的研究方向，难以建设成高水平的科研团队。科研团队的定位应紧密结合学校的实际和自身的科研条件，制定一个长远的科研规划，在条件允许的情况下争取把自己的团队建设成为高水平、创新性强的科研团队。只有创新性强，目标明确，学术定位高的团队才能真正调动团队成员的科研潜力，充分发挥团队优势，取得高水平成果和最大收益，对学校的发展发挥更大的推动作用。

### **（五）加强科研团队协同创新的信息化建设**

信息化的时代中，高等学校作为技术供给方和企业作为技术需求方之间存在科学技术信息供求不对称的问题。协同创新的科研团队的运作要符合时代特征，高等院校可以利用校园网络和技术优势，为科研团队与科研机构、企业的协同创新提供学术交流的平台，充分利用好信息技术，解决好信息不对称的问题。高校可以设立一个科研团队与合作科研机构、企业的内部公共主页、数据库、网络社区或者论坛，合作的科研机构或企业可以把最新的需求信息上传，及时更新需求信息，高校科研团队也可以把最新的科研成果以简讯的形式上传到网络，及时更新供给信息，实现科技信息供求快速交流。公共交流的网络平台有助于提高团队成员同合作的科研机构、企业之间的工作协调度，促进合作双方相互了解，减少信息交流成本。同时高校要提供技术支持，防止科技信息泄密，保护科研团队的知识产权，做好保障服务工作。

### **（六）提高高校国际科技合作水平**

拓展国际合作领域，创新科技合作方式。支持高校积极参加国际大科学研究计划、重大科学工程和国际学术组织，力争发挥骨干和主导作用。提升高校科技创新的能力和水平，增强我国科学研究的国际影响力。选择部分高校建设一批国际联合实验室和研究中心，鼓励高校建立境外研发中心，与世界先进研究机构建立长期、稳定的合作伙伴关系，联合开展科学研究和人才培养。推动大科学装置的国际合作和开放共享。

高校科研团队同科研机构、企业进行协同创新是高校科研团队建设取得实际进展的必然要求，两者在协同创新过程中互通有无、互利互惠，企业得到了技术进步必需的技术支持，而科研团队有了更好的研究背景以及横向经费的支持，科研成果有了更好的回报，培养了为国家经济、地方经济服务的有用人才，同时在合作中壮大了自己的科研团队，提高了高校科研团队创新建设能力和水平。

（摘自：《协同创新视角下的高校科研团队建设》中国高校科技 2013.03）