

参 考 信 息

江苏技术师范学院图书馆主办 第 5 期 (总 74 期) 2008 年 4 月 20 日

开展高校科研评估 努力提高科研水平

编者按: 科研与教学是高校腾飞发展的两翼,是代表学校办学实力与水平的重要标志。普通高校以教学为中心,不断提高教学质量是高校永远追求的目标,科研是提高教学质量的促进剂,以科研促进教学是提高教学质量的重要途径。从高校本科教学评估来看,高校的科研与教学工作,前者是科学知识的创造者,后者是科学知识的传播者,科研与教学的关系密切,二者共同构成人类的知识链。2003年5月,科技部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金会联合下发了《关于改进科学技术评价工作的决定》的重要文件,2003年9月科技部又制定和发布了《科学技术评价办法(试行)》。因此,在教育部轰轰烈烈对全国高校开展教学水平评估的同时,应大力开展高校科研机构的评估。开展高校科研机构的评估工作有利于准确评价高校科研机构的建设与发展状况、运行状况和工作绩效,总结高校科研机构建设与发展取得的成绩、经验和存在问题,为深化高校科研机构管理体制,促进形成“开放、流动、竞争、升级”的管理和运行机制,增强科研机构的活力和竞争力,为高校科研机构理清思路、规范管理、加强创新、发挥实效,提高建设质量和管理水平都有较深远的意义。为此,我们选编部分资料,供领导和相关部门参考。

目 录

1. 高校教学水平评估,谈科研与教学的关系.....	(1)
2. 高校科研政策制定、执行与评估的影响因素.....	(3)
3. 高校科研机构评估体系研究.....	(6)
4. 高校科研机构评估的程序、标准及方法探析.....	(14)
5. 高校院系的科研绩效评估模型和计量体系研究.....	(15)
6. 大学自筹经费科研项目的评估方法及效果分析.....	(18)
7. 英国高校2001年科研水平评估及其对我们的启示.....	(20)

一、从高校教学水平评估,谈科研与教学的关系

全国普通高校本科水平教学评估是教育部对全国高校本科教学水平的一次大检阅,是对高校教学、科研整体实力的集中展示。科研与教学是高校腾飞发展的两翼,是代表学校办学实力与水平的重要标志。教学是高校生存的根本,随着21世纪知识经济时代教育与科技的快速发展,高校科研与教学工作的关系越来越密切,知识创新与传播呈现出科研与教学的双向互动一体化趋势。一些发达国家如德国、日本、英国、美国等纷纷以加快教育与科技体制改革来主动适应这一新的形势变化。

1. 科研促进教学

普通高校以教学为中心,不断提高教学质量是高校永远追求的目标,科研是提高教学质量的促进剂,以科研促进教学是提高教学质量的重要途径。

(1) 科研活跃教师的学术思想，促进教学水平提高

从教学水平评估来看，高校教师，不仅要用科学的知识、科学的方法、科学的思想去丰富教学内容，去感染学生，还应积极参与与教学有关的研究活动，大力搞好教育科研。高校教师不搞科研，其教学水平不会有很大地提高，其学术思想就不会很活跃。因为科学研究的宗旨就是探索未知，不断创新。有人说过不搞科研的教师，一辈子只能成为一个“教书匠”，而永远成不了“名师”、“大师”级的教育家。

高校科研主力军是高校教师，其特点是专职从事科研工作的人员很少，大部分是既从事教学又搞科研的非专职科研人员，他们利用教学之余进行科研活动，是高校中从事教学和科研工作的复合型人才，在这些教师身上兼备着教学和科研的素质，在科研过程中，不断有新的研究成果出现，与外界进行学术交流的机会也多，很容易了解本学科发展的学术动态、学术信息。通过学术交流，丰富了自己的学术思想，提高了自身的科研能力；在教学过程中，除传授书本知识外，善于将本学科发展的最新学术思想和自己的研究成果渗入课堂教学之中，科研成果进教材，科研成果进课堂，丰富教学内容，促进教学水平的提高，形成了自己上课的风格、自己上课的特色。另外，高校教师从事科研活动，可促进其知识的更新，科研成果的创造，又能为教学增加新的内容。如我们学院董正华教授，2003年承担了陕西省中医管理局“通络益肾汤治疗糖尿病肾病的实验及临床研究”。在《伤寒论》教学中他就将自己的研究成果及该病的最新研究进展渗透在教学内容中，从《伤寒论》的少阴病，延伸到现代医学的糖尿病肾病，通过讲授《伤寒论》的少阴病与现代医学的糖尿病肾病的联系，丰富了教学的内容，激发了学生学习《伤寒论》的兴趣，开拓了学生的视野，收到了良好的教学效果。

(2) 科研促进创新型人才的培养

建立创新型国家是我国中长期发展目标，培养大学生的创新精神对一个创新型国家的建设是非常重要的，特别是大学生创新意识的培养非常重要。

科研可加快创新型人才的成长，创新型人才的培养离不开科研实践，在大学生实验课教学中，我们学院根据学生年级的不同把实验课分成两个层次，即：以模仿为主的基础性实验和以学生自己设计实验方案自创性实验。基础性实验就是按照实验讲义的实验方案进行操作，主要培养低年级大学生的模仿能力，自创性实验就是由学生自己设计实验方案、自己动手，通过自己动手做实验，自己来检测、判断实验的正确性，来给出一个科学的结论，最后由老师再进行指导，如我们学院药学本科生的毕业论文就是在教师指导下由学生自己选题、自己设计实验方案来完成的。研究生所做研究课题更是在导师指导下完全由自己设计、亲自动手来完成。另外，学院教师承担的科研项目，也积极吸收大学生参加，特别是研究生导师承担的课题，在读研究生都加入导师课题的研究工作，通过自创性实验和参与导师的课题研究工作，主要培养高年级大学生和在读研究生的动手能力和创新意识。

2. 教学带动科研

高校教师在教学改革中常会遇到意想不到的问题，如何解决教学改革中出现的问题，对于一个有科研素质的教师而言，立刻就会对教学改革中出现的问题，设计出一套解决方案，并从科研的角度进行深入地研究，通过科学研究解决教学改革中出现的问题。如我们学院王昌利教授2005年承担陕西省教育厅教改项目：“中药学专业实验教学体系的构建与实践”和王瑞辉教授2005年承担陕西省教育厅教改项目：“针灸专业双语教学的研究与探索”就是在教学改革中发现问题，及时选题进行科研工作的。

对高校学科建设情况的评估是高校本科教学水平评估的重要内容之一，因此，学科建设是高校投资的重点，学科建设包括学科的硬件和软件建设。学科建设的主要内容就是凝聚学科梯队，凝练学科研究方向和科研基地建设。学科建设的四大基本任务：一是承担教育教学及人才培养；二是建设重点学科，从而带动相关学科的发展和促进新的学科生长点；三是加强研究生教育，进一步促进学科的发展；四是通过科学研究提高科研水平及科技成果转化，促进科学技术的发展。学术梯队建设是学科建设的关键，是学科建设可持续发展的必要保证。通过学科建设凝聚一批优秀的科研群体，为申报国家重大科研项目提供人力保障。如我们学院的“中医基础理论”陕西省教育厅重点学科，经过多年的学

科建设，已形成了以张登本教授为学术带头人的学术梯队，凝聚了一批优秀的高、中级学术骨干，在申报国家科研项目中突出明显人员优势。通过学科建设的基地建设，形成一批条件优越的科研基地，以我们学院为例，自2004年以来，仅投入实验室建设的总资金就超过3000万元，截止2005年底，学院实验室设备总值已达4987万元。另外，我们学院“中药药理”国家中医药管理局重点学科，国家中医药管理局和学院投入约150万元资金进行学科的硬件建设；我们学院4个陕西省教育厅重点学科，每年省教育厅拨款近20万元，累计拨款近100多万元用于该学科建设。经过多年的努力，我们学院按照国家药品非临床研究质量管理规范(GCP)建成了实验室和国家药品临床研究药理基地，依托这些学科建设的科研平台，为争取国家重大科研项目提供了硬件支撑条件。

综上所述，从高校本科教学评估来看，高校的科研与教学工作，前者是科学知识的创造者，后者是科学知识的传播者，前者是知识的创造者，后者是知识的传播者，科研与教学的关系密切，二者共同构成人类的知识链。

(摘自：《从高校教学水平评估，谈科研与教学的关系》技术与创新管理/2007.5)

二、高校科研政策制定、执行与评估的影响因素

高校科研政策是高校调整与规范科研和科研活动的措施的总和。高校科研政策的制定、执行及评估是科研政策的主要环节和过程。影响高校科研政策的制定、执行及评估的因素有很多，弄清这些因素有利于科研政策的实施，有利于科研政策发挥效力，有利于科研政策创新，有利于高校科研事业乃至整个学校的发展。本文拟就此做一些探讨。

1. 影响高校科研政策制定的主要因素

影响学校科研政策的因素很多，我们需要并只有站在整个学校的层面才可能真正深入探讨、研究并解决学校的科研政策问题。高校的管理体制，包括外部（或称宏观管理体制）以及内部（或称微观管理体制）；高校的类型；高校的办学理念、办学方针、目标，发展战略，科研在学校发展战略中的地位 and 定位人才培养、科学研究与服务社会之间的恰当关系，科研政策内部体系等均是影响高校科研政策的主要因素。

(1) 高校管理体制对高校科研政策的影响

①外部管理体制对高校科研政策的影响

高校外部管理体制有政府主导型和自主办学型两种。政府主导型指国家直接干预高等教育，教育机构处于服从的地位，必须按照政府教育行政部门的各项政策与规定办学，自主性小。中国高校的宏观管理体制仍然未能脱离政府主导型，学校的各项政策，包括科研政策就不可能离开大的宏观政策环境，这一大环境对高校来说可以是束缚，也可以是依托，可以是瓶颈，也可以是资源。制定学校的科研政策在遵循国家法律、法规的同时，要把这些政策的积极因素发挥到最大，把不利因素控制到最小。所以政府主导型的高校要在接受管理与主动拓展之间把握好尺度。

自主型高校则相对政府而言，高校有充分的办学自由和自主，政府不能直接干涉学校内部管理，但政府通过法律、政策等直接或间接影响高校的科研政策，高校在享有充分自主权的时候，通过各种渠道，争取政府科技资源。

高校科研政策与国家科研政策、地区科研政策具有互动关系，而高校在国家创新体制中的地位决定了高校科研政策与国家科研政策的基本关系框架，既联系又独立于国家及地区科研政策。国家及地区科研政策是高校科研政策的环境依托和法制保障。

从国家创新系统看，大学是知识创新的主要承担者，重大原创性成果和技术攻关的主要依靠力量，更为主要的，大学要作为社会精神自由（以学术自由为依托）的基地，自治性是基本要求，而科研则是精神自由和自由创新的首要 and 主要领地。只有从这样的角度和高度来研究大学科研政策才是有意义的。若高校的科研政策基本是国家科技法律和科研政策的附庸，那么其意义就不大。

②高校内部管理体制对科研政策的影响

我国高校的内部领导体制从1950年以来大体经历了七个阶段。现在的体制是党委领导下的校长负

责制：校长在党委领导下，对学校的教学科研等行政工作全面负责，拥有相应的决策权、指挥权、人事任免权、经费使用与分配权，同时校长还是学校的法人代表，代表学校对外签署有关学术交流、科技合作和联合办学等方面的协议。目前高校内部领导体制决定领导的活动方式基本是“行政模式”与“市场模式”相结合，传统的“学院模式”几乎不存在了。

在我国，绝大部分高校没有董事会（目前仅有四所高校是董事会领导下的校长负责制），在内部，学校行政管理机关成为大学管理的中枢组织，而校长是学校行政管理机关的首席执行官。传统的大学校长一般是学者型的，其活动重心是在学术上，而现代大学的校长日益成为社会活动家型的，他们的大量工作是在学校与政府主管部门沟通，以及和社会各界人士的联系，争取政府和社会各界对学校办学资金支持资助的筹措上。同时为了适应国家的经济体制改革和科技体制改革，大学的许多管理必须走市场经济的道路，无论是教学上的专业设置、人才培养，还是科研项目立项与经费的争取。这些因素都决定了高校的管理是行政主导型。虽设教代会和学术委员会，但难以发挥实际决策作用。

行政主导型学校的管理体制体现为集权型，校长（或党委书记）是行政运作的中枢，它的特点是有可能有高效率，可以做出一些重大决策，并能够迅速贯彻执行。校长的办学理念和个人魅力可以大大发挥，可以左右学校科研的发展方向、力度以及科研资源优化配置、科研激励等。行政主导型管理的枢纽校长或书记自身可能而且多半是学者、教授，同时还有一批教授参加到行政管理机构中来，形成学校的校长和主管校长、行政职能部门的部处领导、学院的院长、所长等的集行政、教授为一体管理圈子，其运作机构主要是依赖专门的行政管理机构，其运作原则、方法是命令服从型的。

（2）大学类型对大学科研政策制定的影响

影响高校科研政策第二个重要的宏观层面因素是高校的类型。通常一般将大学分为研究型大学，研究教学型（教学研究型大学），教学型大学。教学型大学不以科研为己任，科研在这类学校常以个人行为、个别行为的形态存在，因而它不可能也不需要系统的科研政策。对于教学科研型大学（或科研教学型大学），教学和科研的地位并非一成不变，但通常教学仍占主导地位，这必然也会在学校科研政策中得到反映。对研究型大学而言，科学研究处于第一及主要的地位，它的科研政策必然有其特点。

（3）办学方针、办学理念对高校科研政策制定的影响

影响高校科研政策的第三大宏观层面的因素是高校办学理念和办学方针。高校总的办学指导思想决定了高校的科研政策的力度、内容、形式、效力、效果。如何处理教学、科研、服务社会之间的关系是研究型大学办学方针的核心问题。

诞生于19世纪初成型于19世纪末的第一代研究型大学已确立把科研作为学校的重点，甚至第一位置的办学指导思想，它的科研政策必然体现出强调科研在整个学校功能中的作用，突出强调科研人员在学校的主导地位。依托科研，突出大学直接服务于社会的功能，确立大学在推动经济社会发展中的中心地位，从而诞生了第二代研究型大学。第三代研究型大学的科研政策在强调科研的同时，更为重视科研成果的实施和转化，实际上是重视和强调科研及至学校的可持续发展。实践上哈佛、斯坦福等著名研究型大学把知识产权放在战略的地位，知识产权战略在这类研究型大学的功能中处于核心地位，因为知识产权是大学服务社会、为经济发展做出贡献的基本前提和保障及主要形式，这些学校一般都有高规格的专门知识产权管理机构及成熟的技术转移管理部门，实际上已经孕育出第三代研究型大学的基本轮廓。第三代研究型大学的科研政策必然反映出科研在学校的强势地位，科研政策更重视成果实施和转化，尤其强调知识产权的重要地位和作用。

2. 高校科研政策执行中的影响因素

政策执行是政策制定之后的又一个重要阶段，因为政策制定是研究问题的过程，政策的执行才是直接地、实际地、具体地解决问题的过程。由于政策是分配和调整人们利益关系的杠杆与手段，本身所涉及的各种复杂利益关系，使得政策执行的实际过程变得错综复杂。而且政策又有分配性政策、竞争规定性政策、保护性政策等多种类型，还有一些政策只具有象征价值。不同群体对政策的要求与预期不一，在政策的执行中，各种利益群体、团体和个人会运用各种方式，寻找政策对己最有利的一面，

而不同层次的执行人员也会由于认识不同或自身的利益产生不同的表现。下面提出几点需注意的问题。

(1) **科研政策的规范性是一种弱规范性。**弱规范性指学校科研政策更多靠人，比如校长和校长办公会议、学术委员会、行政管理部门等来明确和裁量，而不是完全依靠纸面的文件；其次，学校的科研政策的执行力是比较弱的，可以随情况变化作及时调整，学校的科研政策本身应当具有相当弹性，以适应学校弘扬学术自由的需要。总之，学校的科研政策具有弱规范性，决不能把学校的科研政策与国家科技法律、国家及地区科研政策混同。

(2) **科研政策主体的影响。**科研政策主体分为两类：执行主体或称服务方，即对科研政策负有执行责任和管理权的机构和个人，和相对方或称受服务方，即具体享受科研政策利益的机构、组织和个人。执行主体就是以校长为龙头的行政管理系统，除校长外，主要还包括主管副校长、科研管理部门。对执行主体应定位于服务、执行和管理，其中服务是其核心，高校的行政机构在政策执行中一定要力戒政府化，目标和责任是服务，管理和执行只是手段。

(3) **科研政策客体的影响。**科研政策客体包括科研经费、科研编制、科研项目、科研成果、科研奖励、科研机构等，这些客体可以统称为科研资源。机构、编制、预算内科研经费等是十分重要的科研资源，但在许多学校却未被纳入科研政策客体的范围，这样在执行中会出现垄断现象，或成为可以被他人暗中私利的对象，从而出现“寻租现象”，这是非常令人遗憾和痛心的。大型实验设备及实验场地应当属于学校公共、共享资源，不宜列入客体范围。

(4) **科研政策的执行主要取决于行政一把手和领导班子，更取决于一把手的个人办学理念、个人学术水平、个人决策能力、个人偏好、个人道德。**在这种体制下，科研政策能发挥的作用可能是很有效率的，也可能是很有破坏力的，甚至许多时候已定政策要让位于领导的临时决策。

(5) **如何摆脱决策的任意性是一个重要的课题，否则就会出现“市场行为政府化”的现象。**临时性的决策会经常性地侵蚀科研政策的权威和作用，最终变科学管理和制度管理为人治，影响高校科研工作的可持续发展。由于一些领导的临时性和随意性的决策，导致执行主体竞争不公平、复杂了执行主体之间、院校之间、甚至与地方政府之间的关系；影响了资源的有效分配。特别是在学校的基础条件建设、学科建设和成果转化、科技产业的工作中，会出现政企不分现象，特别是“寻租”现象，破坏了公平竞争，削弱激励机制，严重的还会产生一个既得利益集团。要认识到“给政策绝不是好政策”。在正常的运转秩序中，每一项优惠政策都会流失一部分利益，有一部分应该由社会和单位分享的利益跑到个人腰包里去了，从而造成一些有形无形的浪费。政策作为分配和调配人们利益关系的杠杆与手段，必须得到最广大教师和科研人员的拥护和理解，体现和代表他们的利益。

3. 高校科研政策评估的影响因素

科技政策的评估是整个科技政策制定、执行的重要环节。只有建立了一个完善的政策评估体系，才能促进和加快科技政策制定体系的完善。对一项政策的评估大体上包括如下几个环节：事前评估、事中评估和事后评估，这样就保证了在整个政策的生命期，政策的运行都能得到有效的监督和反馈，及时发现政策运行中存在的问题，及时为政策的调整甚至对于失败的政策进行总结提供真实可靠的信息。

政策的评估标准，除了评估政策的全局性、科学性、可操作性外，利益标准和促进生产力的标准是最重要的标准。利益标准要以最广大人民的利益为出发点，把“人民拥不拥护”、“人民赞不赞成”、“人民高不高兴”、“人民答不答应”作为政策评估的最高标准。政策的制定根本的目标是为了解放和发展生产力，“把是否有利于发展社会主义社会的生产力、是否有利于增强国家的综合国力、是否有利于提高人民的生活水平”，作为评估判断各项政策和各方面工作是非得失的重要标准。具体到高校科研政策评估或评价标准，就是要突破仅仅着眼于学校局部收益，忽略、轻视社会收益的倾向，重视单位收益，轻视忽略科研人员收益的倾向，重视短期收益，轻视、忽略长期收益的倾向。要使用一些新的具有开创性又有可行性的标准作为评估因素，笔者认为主要可包括：科研人员是否真正享有科研政策利益主体的地位，高校科研政策是否极大地调动了科研人员的积极性；学术自由是否得到充分尊重和发扬，学者的个性是否得到张扬；科研实验设备、科研资源是否得到最充分的利用，包括面向

社会的利用；科研政策是否促进了学科的发展，是否促生了强势学科和新兴学科；科研政策是否促进了为学校及社会造就和培养大批高素质人才；科研政策是否有利于科研成果的产出；科技成果是否得到了最充分有效的转化等。我们认为，上述评估标准总体上是正向一致的，但也可能出现某些冲突或不一致，这时，科技人员研究开发积极性是否最充分发挥、科研资源是否得到最充分利用、科技成果是不是得到最充分转化三项标准应成为主要评估标准。中南大学通过深入的研究、探讨和总结，形成共识：科技人员无研究开发积极性是国有人力资源的最大流失；科技成果不能有效转化是学校国有无形资产的最大流失；科研实验设备不能充分利用是学校国有有形资产的最大流失。“三个最大流失的认识”堪称科研政策领域的生产力标准。

制度创新指引着科技创新，科技创新促进着制度文明。一个国家的创新能力，不仅表现在科技创新能力上，而且要体现在制度创新水平上，只有制度创新才可能使科技工作可持续发展。和谐社会的发展要求高校的科研政策既要充分反映高校本身发展的利益，又要协调好社会相关各方的利益，这样才能在执行过程中减少各方之间的冲突，调动各方的积极性，实现多赢，共同发展。

科技发展追求突破与创新，政策法律则追求稳定有序，如何处理两者的关系，如何综合运用政策法律调整各方的利益，有利于科技集成创新、虚拟性研究组织和大量兴起的新的社会关系以及相干的利益，是我们高校科研管理工作者和有关部门以及各界的政策研究工作者的任务。和谐社会的发展呼唤科技政策、法律和制度的创新与变革。

（摘自：《高校科研政策制定、执行与评估的影响因素》技术与创新管理/2005.5）

三、高校科研机构评估体系研究

高校科研机构是指设在高等学校的各级各类研究所、重点实验室、技术中心、工程中心、研究中心等。高校科研机构是高校科学研究力量中的“集团军”，集中了高校的重要科技资源。2001年全国高校中共有各类研究与发展机构5090个，共有89213人在各类研究机构内开展科研活动，占全国高校从事科技活动人员286000人的31%，各类研究机构中全时科研人员60297人，占全国高校全时研究与发展人员136000人的44%。

开展高校科研机构的评估工作有利于准确评价高校科研机构的建设与发展状况、运行状况和工作绩效，总结高校科研机构建设与发展的成绩、经验和存在问题，为深化高校科研机构管理体制的改革，促进形成“开放、流动、竞争、升级”的管理和运行机制，增强科研机构的活力和竞争力，为高校科研机构理清思路、规范管理、加强创新、发挥实效，提高建设质量和管理水平十分必要。

1. 高校科研机构评估体系的建立原则

（1）**目的性原则**。评估是一种社会行为，目的性是其基本特征。指标体系应是评估对象本质特征的客观描述，应为评估的目的服务。高校科研机构评估的目的是为了增强科研机构的活力和竞争力，提高科研机构的原始创新力和整体科技实力。评估科研机构的科技工作应以科研投入、科技产出、科技资源配置、学术交流作为评估的指标体系。

（2）**科学性原则**。这是评估结果准确合理的基础。要求指标体系能反映评估对象的特征，涵义准确清晰，较全面地反映科研机构科技工作的本质特征。

（3）**导向性原则**。指标体系应体现科研机构科技工作的价值取向，反映高校科技工作的重点和发展目标，鼓励和引导科研机构调动和整合自身资源，朝着科技工作的发展目标前进，提高承担国家级等类别高及经费量大的重大项目的的能力，取得重大科技成果的能力，促进科技与经济的结合。

（4）**可操作性原则**。指标体系所确定的指标量筒，数据易于采集并可审核，各类指标都能合理量化，使其具有可比性和现实的可行性。

2. 高校科研机构评估体系的架构

根据高校科研机构的特点和评估指标体系建立的原则，科研机构评估指标体系应设立4个一级指标，分别为科研投入、科研产出、科技资源配置和学术交流，在一级指标体系基础上设立了11个二级指标，分别为年人均研究经费、年人均新立项目数、年人均著作论文数、年人均获奖成果数、年人均

专利授权数、年人均转化经费数、年人均研究生培养数、创新人力资源、基地建设、学术会议、人员交流。

(1) 指标分析

① 科研投入指标

a. 年人均研究经费

研究经费是各类科技活动的基础和前提条件，反映了科研机构的科技工作规模和科技实力。通过考虑项目类别和资助规模两个因素，对于不同类型的项目给予不同的权重系数，从厅级项目开始项目级别越高权重系数越高，以示对国家级重大项目的重视并加以导向；项目规模以到校经费数从10万元—100万元以上分不同取值范围给予不同的权重系数，鼓励和引导科研机构调动和整合自身资源为争取大项目、提高项目资助强度作为科研机构的发展目标。

b. 年人均新立项目数

新立项目数体现了科研机构科技工作的持续发展的潜力。通过考虑项目类别、资助规模和依托单位三个因素，参照研究经费的权重系数基础上增加了依托单位的权重系数，主持承担项目与合作参加项目权重系数不同，引导科研机构积极争取主持承担大项目，对于一个科研机构的评价，主持承担项目比合作参加项目意义要重要很多。

② 科研产出指标

a. 年人均著作论文数

高校是基础研究的主力军，基础研究的成果主要是著作和论文。著作作为评估指标是以出版部门正式出版的学术著作，考虑著作类别给予学术专著、学术编著、学术译著不同的权重系数，以部数和字数来评估科研机构在这一方面的成绩。论文的多少反映了科研机构在研究前沿的活跃程度，论文的级别反映了论文的水平与质量，将论文划分为四个级别，对于不同的级别给予不同权重系数，引导科研机构出高水平的论文。

b. 年人均获奖成果数

科技成果奖励是高水平成果和高水平人才的“数据库”，是一所学校整体科技工作的“聚焦点”，它集中反映学校的科研水平、人才水平及科技工作现状，是对研究与发展工作成果和贡献。将省部级以上科学技术奖励作为科研机构评估指标，并按照奖励等级给予不同的权重系数，对于国家最高科学技术奖和省科学技术重大贡献奖的科研机构给予另外加分是出于获这两个奖励的难度系数较大的缘故，激励科研机构提高成果奖励竞争能力，从而获得高等级的奖励。

c. 年人均专利授权数

专利是体现科技工作的重要指标，高校是科技工作的重要方面军，是专利的重要来源。专利的拥有量是衡量一个国家或地区科技进步的重要标志之一，也是一个单位科技实力和创造力的重要体现。将授权专利作为科研机构评估指标，并根据专利的种类给予不同的权重系数。由于发明专利是经过严格的实质审查后才授予专利权比起实用新型专利只经过初审就授予专利权难度系数较大，故发明专利的权重系数大于实用新型专利和外观设计专利，鼓励科研机构申请发明专利，体现成果的创新性和高水平性。

d. 人均转化经费数

科技成果是科技工作者辛勤劳动的结晶，科技成果的转化是科技成果管理的核心内容，是科技成果管理的最终目的。科技成果的转化量反映了单位的科技实力，科技成果转化量最直接的体现就是转化经费数，所以我们把科技成果转化经费数作为评估科研机构科研产出的一项指标。

e. 年人均研究生培养数

研究生已成为高校科研的一支重要力量，科研机构是学校科研和高层次人才培养基地，培养和造就创造性人才为学校技术创新与科技产业化提供不竭动力，因此研究生培养应为科研机构科研产出的一部分。就创新能力而言，博士生明显高于硕士生，故设计指标体系时将博士生的权重系数设计为硕士生的两倍较为恰当。

f. 创新能力资源

科研机构的创新能力资源主要体现科研机构的整体科技实力和科技发展后劲，具有硕士以上学位的科技人员是科研机构的骨干力量，他们大多承担国家、省部级重大科研项目项目，部分学者在各自学术领域中处于国际领先地位，并具有较高的知名度，肩负着培养指导下一代的重任，合理的学位结构能促进科研机构充分发挥它的科研能力；职称结构是科技人才能力结构的一个主要指标，科技队伍群体知识水平的差异与组合情况能反映群体的创造力，按水平高低组成一个合理的职称结构，可以实现以老带青，发挥人才群体的最大效能；高层次人才代表着科技队伍的水平，所以选择有一定知名度的高层次人才列为评估指标，按院士、闽江学者、国家百千万人才和省百千万人才不同层次分别加分。

g. 基地建设

基地建设是一所高校教学与科研资源长期积累的结果，反映了该校此学科的人才培养和学术水平以及承接重大重点项目的能力并对可持续发展产生综合性和久远的影响。科研机构的升级是科研机构发展的最终目标，对科研机构升级为不同级别的基地分别给予不同的加分，鼓励科研机构往更高级别的基地去发展，聚集优秀人才，形成优秀科技创新团队，争取更大的科技活动与发展空间。

h. 学术交流

学术交流是研究与发展活动的重要组成部分，对科技创新有积极的推动作用。学术交流水平是科研机构科研实力的反映，承办全国性以上学术会议对于增强科研机构国际国内影响具有十分重要的意义，人员交流可以促进科研机构与国内外同行之间的联系，为科研机构注入新鲜的血液带来新的思路便于科研机构了解国际前沿领域，所以我们将承办全国性以上学术会议和国际、国内人员交流作为评估指标。

(2) 指标体系架构

通过以上分析，我们架构了自然科学类科研机构的评估指标体系。围绕把学校建设成为教学研究型大学发展目标，按照学校科技工作中侧重点设置各一级指标的分值，科研产出和科研投入分值占大部分，其中科研产出比科研投入更为重要故产出分比投入高，科技资源配置和学术交流分值较低。

科研机构评估指标体系(自然科学类)

一级指标		二级指标		三级指标					
参数	分值	参数	分值	权重系数	权重系数值				
科研投入	35	年人均研究经费	25	项目类别 f_1	国家级重大、重点项目	国家级项目	省部级重大项目	省部级项目	厅级项目 横向项目
				1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	
		资助规模 f_2	≥ 100 万元	50-100 万元	20-50 万元	10-20 万元	<10 万元		
		1.8	1.6	1.4	1.2	1.0			
	年人均新立项数	10	项目类别 f_3	10	国家级重大、重点项目	国家级项目	省部级重大项目	省部级项目	厅级项目 横向项目
					1.8	1.6	1.4	1.2	1.0
			资助规模 f_4	≥ 100 万元	50-100 万元	20-50 万元	10-20 万元	<10 万元	
			1.8	1.6	1.4	1.2	1.0		
依托单位 f_5	承担单位			合作单位					
		2			1				
科研产出	44	年人均著作论文数	13	著作 f_6	学术专著		学术编著		学术译著
				3	1.5		1.0		
		论文 f_7	13	国际权威刊物	三大检索、 国家一级刊物	国外一般刊物、 国际会议	国内一般刊物、 全国会议		
				12	3	1.5	1.0		
	年人均获奖成果数	15	获奖成果 f_8	15	国家级奖励		省部级奖励		
					一等	二等	一等	二等	三等
				9	6	5	3	1	
科研产出	44	年人均专利授权数	6	专利 f_9	发明专利		实用新型		外观设计
						3.0		1.5	1.0
		年人均转化经费数	6	转化经费 f_{10}	≥ 100 万元	50-100 万元	20-50 万元	10-20 万元	<10 万元
				1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	
年人均研究生培养数	4	研究生 f_{11}	4	博士生			硕士生		
				2			1		
科技资源配置	16	创新人力资源	9	学位结构	按硕士以上科技人员数占评估人员数的比例分别评分				
				职称结构	按高级职称人数占评估人员数的比例分别评分				
				层次结构	按不同层次人才分别加分				
学术交流	5	学术会议	3	承办会议	按承办全国性以上学术会议评分				
		人员交流	1	国际交流	按国际交流人次占评估人数的比例 分别评分				
				国内交流	按国内交流人次占评估人数的比例分别评分				

(3) 各指标的计算方法和分值计算

1. 各项指标计算

(1) 年人均科研经费(万元/人 * 年) X_{110}

$$X_{110} = \sum_{i=1}^n f_{1i} * f_{2i} * f_{3i} / \text{评估人数} * \text{评估期间}$$

式中 f_{1i} 指某项目类别权重系数

f_{2i} 指某项目规模权重系数

f_{3i} 指某项目研究经费

评估人数指科研机构研究人员数(下同)

评估期间指评估年数(下同)

(2) 年人均新立项目数(项/人 * 年) X_{120}

$$X_{120} = \sum_{i=1}^n f_{3i} * f_{4i} * f_{5i} * 1 / \text{评估人数} * \text{评估期间}$$

式中 f_{3i} 指某新立项目类别权重系数

f_{4i} 指某新立项目规模权重系数

f_{5i} 指某新立项目依托单位权重系数

(3) 年人均著作论文数(篇/人 * 年) X_{210}

$$X_{210} = \sum_{i=1}^n [f_{6i} * \text{著作字数(万字)} + f_{7i} * 1] / \text{评$$

估人数 * 评估期间

式中 f_{6i} 指著作权重系数

f_{7i} 指论文权重系数

(4)年人均获奖成果数(项/人*年) X_{220}

$$X_{220} = \sum_{i=1}^n f_{8i} * 1 / \text{评估人数} * \text{评估期间}$$

式中 f_{8i} 指获奖成果权重系数

(5)年人均专利授权数(项/人*年) X_{230}

$$X_{230} = \sum_{i=1}^n f_{9i} * 1 / \text{评估人数} * \text{评估期间}$$

式中 f_{9i} 指专利权重系数

(6)年人均转化经费数(项/人*年) X_{240}

$$X_{240} = \sum_{i=1}^n f_{10i} * y_i / \text{评估人数} * \text{评估期间}$$

式中 f_{10i} 指成果转化权重系数

y_i 指某项成果转化经费

(7)年人均研究生培养数(人/人*年) X_{250}

$$X_{250} = \sum_{i=1}^n f_{11i} * 1 / \text{评估人数} * \text{评估期间}$$

式中 f_{11i} 指研究生权重系数

(8)人力资源

学位结构(3分):按硕士、博士科技人员占评估人员数50%以上为满分,不足者按比例递减,其中一名博士按照二名硕士计算。

得分 = 硕士以上人数 * 3 / 评估人数 * 50%

职称结构(3分):按高级职称科技人员占评估人员数30%以上为满分,不足者按比例递减。

得分 = 高级职称人数 * 4 / 评估人数 * 30%

层次结构(3分):按不同层次人才结构分别加分。加分不超过3分。

院士:3分 闽江学者:2分 国家百千万人才:2分 省百千万人才:1分

(9)基地建设

基地类别(7分):按不同层次基地类别分别加分。加分不超过7分

国家级7分,省级5分

(10)学术交流

主办会议(3分):按评估期间主办一次全国性学术会议以上为满分。

国际交流(1分):按评估期间向国外派遣研究、进修、访问学者、合作研究以及参加国际性学术会议人次占评估人员数 10% 以上为满分,不足者按比例递减。

$$\text{得分} = \text{国际交流人次} \times 1 / \text{评估人数} \times 10\%$$

国内交流:(1分):按评估期间向国内派遣研究、进修、访问学者、合作研究以及参加全国性学术会议人次占评估人员数 30% 以上为满分,不足者按比例递减。

$$\text{得分} = \text{国内交流人次} / \text{评估人数} \times 30\%$$

2. 分值计算

考虑到科研机构应具备一定规模,当研究所评估人数小于 5 时,以 5 为其评估人数,当研究所评估人数大于或等于 5 时,以实际人数为评估人数;当研究中心评估人数小于 10 时,以 10 为其评估人数,当研究中心评估人数大于或等于 10 时,以实际人数为评估人数。具体计算步骤如下:

(1) 据统计数据,计算各科研机构的各项指标 X_i

(2) 计算全校科研机构各项指标中位值 A_i

(3) 计算全校各机构某项指标分值 Y_i

$$\text{当 } X_i \leq A_i, Y_i = \text{满分值} \times 0.6 \times X_i / A_i$$

$$X_i \geq A_i, Y_i = \text{满分值} \times (1 - 0.4 \times e^{1 - X_i / A_i})$$

$X_i = A_i$, 两式计算结果相同。

(4) 将各项指标分值相加,即为某科研机构评估得分。

注:对于获国家最高科学技术奖的科研机构给予满分,获省重大贡献奖的科研机构另加 30 分。

3. 实证分析

利用评估体系对福州大学20个研究机构进行评估，结果如下：

序号	机构名称	科研投入(35)		科研产出(44)					投入与产业(79)	科技资源与学术交流(21)	总分
		经费(25)	项目(10)	论著(13)	获奖(15)	专利(6)	转化(6)	研究生(4)			
1	光催化研究所	25.00	9.14	9.27	14.17	5.85	6.00	2.46	71.90	18.70	90.60
2	工业催化研究所	25.00	7.51	3.68	14.39	4.18	4.18	2.41	61.37	21.00	82.37
3	结构工程研究所	25.00	9.91	12.89	14.51			3.69	66.00	14.00	80.00
4	食品安全与环境监测技术研究所	25.00	9.70	12.83	14.75			3.89	66.17	13.00	79.17
5	理论化学与分子设计计算研究所	24.28	9.23	12.88	7.51			3.61	57.51	16.00	73.51
6	资源与环境研究所	22.53	8.39	11.97	12.45			3.22	58.56	12.00	70.56
7	功能材料研究所	25.00	8.35	10.29		4.91		3.20	51.75	16.00	67.75
8	地球信息科学与技术研究所	25.00	6.86	5.35	6.26		2.34	2.33	48.13	19.00	67.13
9	CAD/CAM研究中心	15.20	6.77	12.50	12.55	4.72		2.73	54.48	12.00	66.48
10	高数数学与理论计算科学研究中心	17.65	8.54	12.47	14.75			3.51	57.11	8.00	65.11
11	岩土工程研究所	21.38	7.94	10.71	11.59			3.33	54.94	8.00	62.94
12	化工技术研究所	19.21	7.96	12.04		5.30	5.98	2.98	53.48	8.00	61.48
13	生物工程研究所	19.39	3.96	7.28	6.26	3.58	4.79	2.56	47.81	12.00	59.81
14	环境化工研究所	14.69	5.47	4.46	14.17	5.49	4.69	2.46	51.44	8.00	59.44
15	现代物理研究所	21.88	3.61	12.43	7.27	2.08		0.71	47.99	9.00	56.99
16	计算机软件研究所	17.42	7.61	8.81	11.93			2.71	48.46	8.00	56.46
17	电工研究所	23.75	5.75	3.12		5.93	5.88	2.66	47.09	6.00	53.09
18	自动化研究所	24.88	7.72	6.63		2.48		1.16	42.87	10.10	52.97
19	材料研究所	14.27	5.36	7.74	13.73			2.39	43.48	7.00	50.48
20	生物医学仪器研究所	17.84	3.79	7.28		5.67	5.48	1.36	41.42	8.00	49.42

实证分析结果与科研机构现实发展状况较为吻合，承担重大科研项目和取得科研成果数多的科研机构，主要指标得分高，其他指标也较均衡，如光催化所、工业催化研究所、结构工程研究所和食品安全与环境监测技术研究所由于有明确研究方向，能充分调动科技人员的积极性，承担国家级、省级各类研究课题，科研经费充足，成果多次获得国家级、省部级奖励，取得多项发明专利，评估成绩名列前茅；有的科研机构由于成立时间不长，虽然科研项目很多，科研投入满分，但没有原始的积累，科研成果还没形成或还未评奖，在科研产出中得分较低，总分就相对比成立时间长的研究所低些如地球信息科学与技术研究所。有的科研机构人员规模太小，各项指标数据较小，指标得分偏低，但有的科研机构规模太大，各项指标数据人均后就偏小所以得分就偏低。

4. 几点说明

(1) 社科科研机构评估体系可根据社科的特点作相应的调整，如社科产出中无专利和成果转化就

把产出中的分值作相应的调整。

(2)不同发展水平的高校可根据其特定的科技发展目标对各指标的分值结合各学校的实际情况设置不同的分值,如研究型大学可把科研产出分值设置得更高些。

(摘自:《高校科研机构评估体系研究》福州大学学报(哲学社会科学版)/2005.3)

四、高校科研机构评估的程序、标准及方法探析

科研与教育这种密切结合的关系已成为我国高等教育系统的重要特征,通过开展科研工作培养出优秀的科技人才,为从事(最)先进的科学研究和管理高技术企业提供人才储备。科研机构的建设就成为高校科技工作中的一项重要内容,合理的管理体制与评估体系是科研工作良性发展的基本保障。科研机构评估工作则是为了更好地发挥评估工作对科研机构建设发展的导向作用,达到以评促建、动态管理的目的。各高校都有一套自己的科研机构管理办法。以科研机构评估标准的制定、以业绩为主的考核是目前我国高校的科研机构评估工作的重点,是管理办法的核心。忽略了对直接影响评估结果的评估程序及方法的深入研究,没有形成较为规范和完整的评估体系。

1. 评估程序

首先建立评估委员会,它主要从事科研评估工作,重点评估科研机构的科研能力、效率及其在国内外的学术地位。科研机构评估的宗旨是鉴定科研机构的优势和不足,并就如何发扬优势、消除不足提出建议。

(1) **接受评估委托:** 高校科研管理部门发布关于进行科研机构评估的通知。科研机构填写评估申请书并向科研管理部门提交申请书。评估委员会只对提出评估请求的科研机构进行评估。对于不提出评估请求的科研机构应予以撤消。评估由科研机构管理部门向评估委员会提出评估委托,评估委员会派代表对科研机构提交的申请书进行审查,在没有问题的情况下,建议评估委员会接受委托。在有问题的情况下,则有评估委员会进行讨论,并就是否接受委托向科研机构管理委员会提出建议。

(2) **成立评估小组:** 对校内某一科研机构进行专业评估,均需成立一个评估小组。评估小组原则上由一位评估委员会成员领导。评估小组以被评估机构提供的材料,并结合被评估机构每年年终向学校科研管理部门提交的年度工作报告和成果分析报告,作为评估工作的重要依据。以此为基础对被评估机构的情况进行调查核实,写出以事实为依据的专业评估报告。

(3) **评估委员会提出意见草案:** 评估委员会对评估小组提供的报告讨论,依据评估报告对被评估机构的科研能力、科研能力、国内外学术地位及机构的发展前景提出意见和建议。

(4) **科研管理机构进行讨论:** 评估委员会提出的意见草案提交组织评估的科研管理机构讨论和通过。

(5) **意见和建议的实施:** 由主管该被评估机构的部门即科研管理部门,落实评估委员会的意见和建议。

2. 评估原则

许多科研管理部门总结多年科学评估工作经验,认为下面几条原则对科学评估能否成功十分重要。

(1) **透明度原则:** 参与评估的评估小组成员对评估的标准、程序、方法都很了解,并知道评估专家姓名。同时评估小组有责任事先将所采取的评估程序及方法向被评估机构进行说明解释。

(2) **聘请优秀的评估专家原则:** 评估工作成功与否所聘请的专家质量也十分重要。优秀专家的获取渠道主要有本校专家、学校所在地其他学校的专家及国内一些知名专家。在条件许可的情况下广泛地聘请国际知名专家,这对评估的公正性有很大的帮助。

(3) **参与度原则:** 尽可能邀请所聘请的评估专家都能够参与评估,也可以让科研管理机构的代表参与评估以便掌握被评估机构的详细信息。

(4) **评估专家专业广泛原则:** 高校学科门类众多,因此尽可能选择专业面广的评估专家。

(5) **评估与建议分离原则:** 评估结果经评估小组通过后不得修改,评估小组只能进行专业评估,评估报告中不能从科学评估的角度对被评估机构进行评价或提出建议或意见。评估报告提交评估委员

会进行讨论，评估小组派代表参加讨论并对评估报告中的有关问题进行解释和回答有关询问。而评估委员会则依据评估小组提供的报告对被评估机构从科学评估的角度提出意见和建议。

3. 评估标准

评估标准的选取主要取决于被评估科研机构的性质：如科学研究、科研服务、科技咨询等。

加强科研能力建设是关系到理论创新和科研建设的一个战略问题。科研能力和科研水平是两个不同的概念。科研水平是指理论创新所达到的程度，它是以最高质量的科研成果和拔尖人才来表现的；科研能力则是指理论创新的实力和潜力，它是实现理论创新的基础和条件。只有不断地培植和生成新的科研能力，才能保持理论创新的后劲，保证科研工作的全面、协调和持续发展。评估一个机构的科研能力，应以其科研工作质量为核心，目前高校所采用评估标准包括以下几个方面：

(1) **研究方向**：研究方向的稳定性；与国内和国际科研领域的一致性；对学科发展与社会发展的意义。

(2) **研究基础条件**：科研机构领导任命及人才培养(博士、硕士生、中青年科技人员)；科研队伍的稳定性；科研队伍知识结构、知识层次的合理性；机构建设情况(设备、材料、资料购置)。

(3) **科研工作开展**：承担国家级项目数量与经费；承担省部级项目数量与经费；承担厅局级项目数量与经费；承担各类横向项目数量与经费。

(4) **研究成果**：学术杂志发表高质量论文、出版高质量著作(专著、编著、教材)；申报专利数量与授权数量；获奖情况(国家奖、省部级奖、厅局级奖、其他奖)；科研成果被政府采纳情况。

(5) **科技合作与学术交流**：与国内外高校或其他科研机构的合作；研究所人员与国外科研机构合作情况；举办重要的国内和国际学术会议；研究所人员在学术团体任职或兼职；研究所科研人员参加国内和国际学术会议及作学术报告情况。

(6) **科研成果推广应用**：技术转让、技术服务与技术咨询；创办、合办或技术入股科技企业；用户需求和用户满意程度；现有服务项目的利用效率；技术转换成产品的能力。总之一流的科研水平需要一流的科研队伍的整体配合。任何一个集体要取得一流的成果，离不开整个队伍的友好协作。科研机构评估工作则是为了更好地发挥评估工作对科研机构建设发展的导向作用，达到以评促建、动态管理的目的。

(摘自：《高校科研机构评估的程序、标准及方法探析》技术与创新管理/2006.5)

五、高校院系的科研绩效评估模型和计量体系研究

绩效管理是企业对人力资源和效率效益进行综合管理的现代管理方法和体系。科研绩效评估是对科技人员所从事的科研活动和所取得的科研成果进行定性与定量有机结合的综合评估，它可以为奖惩、晋升、选拔等多种人力资源管理决策提供重要的信息依据，因此其导向作用、激励作用、监督作用、鉴定作用的意义十分明显。将企业人力资源管理中的绩效管理方法应用于高校科研管理将会大大提高管理质量和增强其科学性，但是，在当前国内高校科研管理工作中，并未广泛引入绩效管理相关理论进行管理的实践。

1. 研究背景

我国早在20世纪50年代，就开始了科研绩效的评估。1986年中央明确指出“建立科研工作评估制度，制定切合实际的评估方法，是科学研究管理改革的一项重要内容，要改变过去单靠行政手段进行管理的方法，加强科学性，减少盲目性，加强竞争意识，激发科研工作活力”。随着国家科学研究的广泛深入开展，更多的科研管理工作也在进行科研评估的深入研究和有效探索。

科研绩效评估主要包括科研课题、科研成果、科研机构、科技开发、科研人员等相关科技活动因素的评估。医学科研绩效评估在我国的科研绩效评估中是应用得最早也是最多的。其评估方法也较多，比如“同行评议法”、“加全优序法”、“效用函数法”、“相关分析法”、“综合评价法”等。评估体系主要包括：(1)按项目评估体系；(2)按人员评价体系；(3)按各种奖励评价体系；(4)按科技管理部门进行的评价体系等。一些高校在结合各自的特点和实际情况的基础上，也在建立适合自己的科

研评估指标体系，每种指标体系应该说都有其独特的优势和固有的缺点。高校的科研绩效评估最大的问题是条块分割、各自为政，各个部门分别对各自的评价目的做出相应的评估；评价结果普遍存在片面性，而且人为干扰因素较多，对于评估对象而言，则又存在评估活动太多、太滥的问题，因此难免存在不公正。从评价技术来看，更是缺乏规范的指标体系和统一的评价专家系统。

为了提高重庆医科大学的科研管理水平，更好更科学更高效地管理科研队伍，作者对学校各院(系)部的科研绩效考评进行了初步的计量体系研究，在科学、系统、合理、实用、公正的原则指导下，建立了一套科研绩效评估系统。

2. 科研绩效评估指标体系

为了对科研投入及产出作出科学和可行的评价，本绩效评估指标体系采用定性和定量相结合的综合评价法。主要包括三部分：

(1) 科研投入指标

主要指学校对院(系)部的各种现金投入和资源划拨。包括：人力资源、科研时间、各种专项经费、配套经费、水电费、科研仪器设备、科研用房等。

①**人力资源指标**：引入标准人概念，并以单位标准人为各种考核指标的基础。

人是一切活动的主体，也是科学研究的主体。高校院(系)部拥有的人(才)越多，意味着学校对该院(系)部的投入越多，则科研产出也应该越多。学校科技人员从助理教师到教授，含不同的岗位级别，不同岗位上的科研人员的科研能力和科研贡献应该不同。为了更好更科学地量化每个人的科研产出，以中位数岗位的岗位津贴为基线，用不同的岗位津贴除以基线岗位津贴，即为标准人。

②**科研时间**：首次创新性地引入科研时间概念。

时间是一切活动都必须的条件，科学研究是一种创造性的活动，不仅需要人的聪明才智，更需要大量的时间投入。由于不同院(系)部承担的工作不一样，分配在科学研究活动中的时间比例也不一样，故科研产出也不一样。为了使不同的院(系)部能够在相对公正的基础上进行科研产出的比较，本体系首次创新性地引入科研时间概念，即一个院(系)部在科研活动中应该投入的时间。 $\text{科研时间} = \text{总工作时间} - (\text{教学时间} + \text{研究生培养的时间})$ 。

③**物质资源**：指每年度学校给每个院(系)部的各种现金投入，比如科研奖励、项目经费配套、水电消耗等和科研用房、科研设备等固定资产。

物质资源是从事各种活动必不可少的条件，不同院(系)部，由于历史等原因，可能在各种资源的占有上很不平衡，各院(系)部从事科研的条件和能力不一样，导致各院(系)部的科研产出没有可比性。

(2) 科研产出指标

这是本系统最复杂最重要的部分，本评估体系试图将科研产出分为三级指标：一级指标包含科研能力、人才队伍、学术地位、科研平台和学科建设等五个部分，并给每个一级指标赋予不同的权重；二级指标共十七个，主要对一级指标进行分解，比如科研能力分解为：科研项目、科研论文、科研成果、科研专利、科研论著等；三级指标共七十六个，主要根据每个二级指标的难易程度和贡献大小，进行不同的分层，并给每个三级指标赋予具体的分值(见表1)。在此基础上，任何一个院(系)部的科研产出都会得到一个明确的分值。

(3) 科研绩效评价指标

评价是进行科研绩效评估的方法，是绩效评估不可或缺的重要部分。通过比较一系列指标，并对这些指标进行排序，就能很容易地了解各院(系)部的科研产出情况。比如，可以用下列的指标反映某院(系)部对占有资源的使用效率情况：

人力资源效率(每标准人分)：科研产出总分值/某单位的标准人

时间效率(每小时分)：科研产出总分值/某单位科研总时间

现金使用效率(每万元分)：科研产出总分值/某单位全年现金总投入

科研用房使用效率(每100m²分)：科研产出总分值/某单位科研用房总面积

设备使用效率(每万元分)：科研产出总分值/某单位科研设备总投入

为了反映某院(系)部未来的竞争力和潜力:

优秀人力资源贡献率: 标志性人才的总分/某单位的标准人数

科研项目研究经费使用效率: 论文总分+成果总分+专利总分/项目总分

3. 分析与讨论

科研绩效评估是对单位或个人科研成绩和效果的评价, 绩效评估的核心是考察某单位的投入和产出是否达到预期的目的, 从而反映出某单位对占有资源的利用率、工作中的薄弱环节、未来工作的努力方向以及竞争的潜力等信息, 最终为提高管理的水平和科学化决策服务。

作者在经过系统的调查研究、科学分析、充分征求院(系)部专家和管理者意见后, 建立了相对完整、系统、便于量化和比较的科研绩效评估体系。这套评估体系的特点主要有以下几点:

表1 科研产出指标量化表

一级指标	二级指标	三级指标
科研能力 (50%)	科研项目	国家、省部级、厅级重大、重点、向上、横向、拔尖
	科研论文	SCI、CSCD(SSCI)核心或来源、统计源期刊
	科研成果	国家、省部级、厅级一、二、三等奖
	科研专利	国际(中国)发明专利、实用新型专利及外观设计专利
	科研著作	独、主编、政著、合作主编、参编的各类出版社著作
人才队伍 学术地位 (20%)	标志性人才	各层次专家、学术带头人
	学术地位	国际国内各级学会主席、副主席、秘书长等职位
	主办学术会议	国际性、全国性、地区性学术会议
	人才队伍	队伍年龄结构、学历学位结构、职称结构、专业结构
科研平台 (15%)	团队精神	团队精神与创新文化建设
	层次	国家级、省级、市级、横向及校级平台
	方向一致性与稳定性	研究方向上项目数/项目总数, 成果数/成果总数
	建设经费投入	纵向、横向及其它投入, 按0.01分/万元
	开放程度	客座及流动人员、对外资助开放课题
学科建设 (15%)	运行管理	规章制度、日常管理、学术委员会
	重点学科	国家级、省部级重点学科
	学位授权点	一、二级学科博士点、硕士点

(1) 本体系的考评对象是高校的院(系)部门, 不是单个的科研工作者。因此该绩效评估应该是介于单位战略评估和个人绩效评估之间的评估体系。

(2) 通过“标准人”概念的引入, 使每个人的岗位、工龄、学历、专业年限、研究经历、技术职称等指标得到高度统一, 使评估中的指标极大地简单化, 同时更具有现实的可比性和操作性。

(3) 高校的三大职能, 包括人才培养、科学研究和服务社会, 由于每个院(系)部的教学任务不同, 在时间分配上是不同的, 为了更好地比较各院(系)部的科研产出, 引入“科研时间”及“科研时间效率”概念, 使不同的院(系)部在承担不同的科研、教学任务的情况下, 有了相对公正的比较基线, 极大地提高了本体系的科学性和可操作性。

(4) 在本体系中, 不仅考虑了标志性人才、学术地位等对学校无形资产的贡献, 同时考虑了团队建设的重要性, 在论文、项目、成果、奖励等的分值认定中, 项目组的前四位参与者都给出了不同的计分, 希望导向科研协作和团队建设, 提倡团队精神。

(5) 将科研平台纳入科研产出, 肯定了科研平台建设对科研工作的贡献。科研平台是进行科学研究必不可少的条件之一, 院(系)部的管理者应该有责任有义务为本系统的科研工作者提供更好的科研条件。如果一个单位能够拥有国家级的研究平台, 进入国家创新体系, 那么, 这些单位获得国家级科

研项目的能力会大大提升；而要进入国家的创新体系，本身需要大量的科研项目、科研论文、科研成果作基础；一旦进入国家的创新体系，表明该单位已经拥有了很好的科研基础和科研成果。

(6) 本体系把科研绩效的表现形式视为一个有机的整体，各指标分值的设定都以精确的内涵与适度的外延相结合，尽量做到科学合理、界定准确。

(7) 本体系引入多项评价指标，通过比较各院(系)部各种资源使用效率情况，可在各院(系)部间自动展开竞争活动，不仅有利于学校领导在未来资源的投向上更好更科学的决策，而且有利于学校科学研究的整体推进。而优秀人力资源贡献率等指标可以反映出各单位人才的储备情况，间接说明这个单位的核心竞争力和未来的科研潜力。

(8) 本体系基本做到完整、系统、合理、便于操作。严格意义上讲，绩效管理不是简单的考核或者一个简单的管理制度。绩效管理基本包括四个方面：绩效计划、绩效实施与管理、绩效评估和绩效反馈。建立完善的绩效管理体系是加强现代高校科研管理的有效方法。设计科学合理的绩效考核模型是绩效考核环节的基础，同时也是综合绩效管理的核心内容之一。如何对以院(系)或研究所为单位的科研团队进行绩效评估设计，是高校现代化管理和科学化决策的重要内容和基础性工作。同时，在完整、系统、合理、便于操作的评估体系模型基本建立之后，如何进行无干扰评估，以及如何针对评估数据进行分析、寻找部门间差异，并通过有效的绩效反馈和导向策略，使整体科研能力获得全方位提升，也对高校科研绩效管理有着重要意义。

(摘自：《高校院系的科研绩效评估模型和计量体系研究》西南农业大学学报(社会科学版) /2007.6)

六、大学自筹经费科研项目的评估方法及效果分析

随着我国教育体制改革中财务管理和科技管理体制改革的不断深化，知识与科技力量高度密集型的高等院校已经成为科学研究的一个重要方面军。开展科学研究，不仅可以促进高等学校的学科建设和现代化教学质量的提高，加强高校与社会的相互联系，同时科研经费作为高校的一项重要资金来源，还可增强高校的资金实力，所以搞好高校财务管理工作中科研经费的资金管理不仅是科研工作的一个方面，更是高校财务工作的一项重要内容。优秀的科研人才、宽松的学术环境和充裕的科研经费是一所教学研究型一流大学的基本保证。

随着国家科教兴国战略的实施，大学科研经费来源更加多样化，而自筹经费是相对重要的一个方面，发挥着不可替代的作用。学校经费是基层教育管理者十分关注的一个问题。我国基础教育在“地方负责、分级管理”的教育行政体制带动下，经费筹措源头增多。目前学校自筹经费已是教育领域内一个十分活跃的教育现象。但由于人们对这些实际问题的相对忽视，所呈现的理性分析较少。学校自筹经费有利于提高教学质量，促进办学体制、管理体制、教育资源配置方式的进一步优化。

1. 评估验收的原则和标准

自筹经费科研项目评估是依据一定的标准。应用合理、科学的方法对科学研究项目的不同侧面进行价值判断的过程，是对多指标评价结果的综合分析评判。

(1) **自筹经费进行科研的评估验收因子** 自筹经费进行科研的评估验收因子有以下几个：

①**科研项目(课题)完成率** 主要反映科研项目(课题)按期完成情况。完成率高说明科研单位科研经费使用效率高，反之则低。

②**有效资金率** 反映科研单位特定期限内科研经费耗费与成果积累的关系，说明资金的有效使用程度和项目(课题)的按期完成情况及成功率。科研经费支出数是指特定期限内科研经费消耗总额，它反映科研经费支出的水平与规模；特定期限是指科研单位的科研项目从科研计划、经费投入、项目(课题)研究和成果应用推广的周期，一般为2~5年。

③**科研经费节约率** 反映科研单位特定期限内科研经费使用的节约程度的指标。科研经费投入是指特定期限内科研经费投入总额，它是反映科研单位科研经费筹集投入的规模。

④**成果应用率** 反映科研单位在特定期限内科研成果推广应用程度的比率，也是科技成果商品化的比率。

⑤**人均效益** 反映科研单位一定时期人均的效益水平。

⑥**人均纯收入** 反映当年科研单位人均科研成果推广应用取得的纯效益，说明人均创利能力的高低。

⑦**科研效益** 它是成果总效益与相应的成本费用之差。反映科研成果推广应用取得的纯效益。成果总效益是指科研单位通过科研合作、技术转让、推广应用、咨询服务等所取得的收入。科研效益也包括科研项目(课题)经费的节约数。

⑧**成本效率率** 反映科研成果与消耗、投入与产出的关系，是成本与效益的比率。科研总成本是指取得科研总效益而相应耗费的成本费用，包括研究成本、推广费用及专利维持费等。

⑨**科研成果得奖率** 反映科研成果得奖的比率。此外，还有科研仪器设备购置数和利用率、成果推广平均周期、科研贷款到期还贷率等其他定性指标。在评估时，要根据实际情况，有针对性地选用一些评估指标，进行定性或定量方面的分析。

(2) **项目评估的阶段划分** 自筹经费科研项目评估按管理阶段可划分为“立项评估”、“过程评估”和“验收评估”；从项目整体管理角度来说评估还涉及项目投入产出的绩效评估。评估发生在项目所处的不同阶段，将会引起评估侧重点的变化。

①**立项评估是一项科研活动的起点** 一般来说，立项评估指标需要考虑项目的科学性、创新性，研究基础，研究条件，技术方案的可行性，效益，课题组成员构成这几个方面因素，其指标权重因项目性质即基础研究、应用研究、开发研究，项目类别即基础研究、中间实验、工业化实验、成果推广等的不同而有不同的侧重。

②**过程评估一直是科管人员容易忽视的环节** 进行评估的方法一般采用书面检查、现场考查、学术活动报告的形式。评估的目标是准确抽取项目过程管理中的动态因素和指标，进行价值评定和趋势分析，目的是将评估结果反馈到项目内部，以控制项目进展。过程评估就是依据立项合同书的内容、指标、研究进度、阶段性成果等进行检查评估，从而实现上级主管部门对项目的约束功能，其中进度安排及完成情况、阶段性成果则是重点评价的要素。

③**验收评估主要依据合同书的内容做最终结题检查** 在验收评价体系中应该既要考虑课题的完成情况、研究水平和课题组成员的协调等因素，又要强调课题的创新性、成果以及论文的产出情况和人才培养等指标。

④**科研项目的投入产出绩效评估的体系在近年来得到了有益的探索** 经过许多专家和学者的研究和分析，总结出下面几点：项目的投入主要由人力、物力、财力3个要素构成；项目产出由项目等级、成果级别、成果转化、专利类型、论文、著作、人才培养、临床及社会服务、学术交流、主办期刊等构成。总体上，项目的投入是从人、财、物的投入3个角度进行评价，项目产出多从项目成果、专利、发表论文、出版著作、项目人才培养、学术交流等方面进行评价。

2. 项目与人才成长的关系

自筹科研基金项目使人才成长有良好的背景和充足的经费支持，人才培养和科研经费是相互促进的正比关系。

给予科研人员自主支配自筹经费的作用：

(1) 能使科研人员及时地抓住自己电光石火稍纵即逝的灵感，把自己发现的问题、分析的原因和设计的方案能及时地进入精心试验及其以后的各个环节。不至于层层汇报浪费时间，错过研究时期。

(2) 科研人员的科研设想进入到试验阶段，一般是在实验室和试验田，所花费的经费总是有限的。这在科研管理环节中所占经费的比重不大。即使失败，也不会给生产带来什么负面影响。

(3) 科研人员在经过寻找规律等几个环节后，如果科研思路和设计正确的话，必定会产生一个同行科技人员看得到或感觉得到的“成果小样”。科技管理人员可以借助其他同行专家的判断，决定这个“成果小样”是进入中间试验，还是就此中断。不至于承担太多的研究风险，浪费太多的科研经费。经过科学家精心试验、寻找规律后，根据“成果小样”再申报政府的科技计划，就能大大地提高计划的成功率。

(4) 科研人员自主支配自筹经费的最大好处就是对科研人员的尊重。

以上讲了科技成果的生产过程是复杂的高级劳动，而对复杂的高级劳动的管理，必须强调“以人为本”，才能充分调动科研人员科技创新的积极性。

3. 在高校转型过程中的作用

教学研究型大学的基本特点是少数学科在国内具有特色和优势，具有较强的学科实力。在人才培养方面，培养一定量博士生的同时，培养比较多的硕士生和大量的本科生，有一定的资金来源，特别是自筹科研基金。

这类高校应坚持“有所为有所不为”、“精而强”的发展战略，充分发挥这类大学若干学科强的优势及在长期办学中形成的特色；大力引进和培养人才，形成一支优秀的师资队伍；发挥自筹资金优势，取得创新科技成果。在制定发展战略时应避免办学目标定得过高，急于求成；应遵循比较优势原则，走规模适度、内涵发展之路；还应打破常规，有所创新。

教学研究型大学的总体目标应是我国高等教育的中坚力量，其具体目标有：(1) 人才培养、科学研究和社会服务三位一体。在教学与研究两个方面可视学校具体情况各有侧重。教育与科技相结合、教育与经济社会发展相结合。要把知识创新、技术创新与科技转化成生产力、直接参与推进经济和社会发展结合起来。(2) 在某些具有特色和优势的学科，要努力培养研究生和积极开展科学研究，促进多学科建设，结合社会经济文化科技的发展与需要，形成科学合理的学科体系，要吸收科学技术发展的最新成果，不断寻找学科建设的新增长点。(3) 充分发挥学校的优势和潜力，努力为区域经济和社会发展服务。

4. 几点建议

目前高等学校的财务工作按照国家有关规定和要求，结合学校特点，不断探索和发展，取得了显著成绩，多渠道筹措经费的格局基本形成。随着国家财政对高校投资的增加以及学校自筹经费的不断增长，高校财务工作依法筹集事业资金，规范校内经济秩序保障国有资产完整，提高经费使用效益，维护学校合法经营权益，促进教学、科研事业发展，起到了非常重要的作用，自筹经费已成为学校发展各项事业、保证教师经济待遇的重要条件。但学校经费存在着一定的问题，如：科研经费管理不够规范，科研资金和资产流失比较严重，科研项目成本核算比较困难，科研经费的使用效益不高。因此我们建议：(1) 学校自筹经费促进学校提高办学质量。学校的经济效益最终来源于学校的教育效益。大学在从教学型向研究型转化的过程中，适应时代的需要理应重视科研鼓励政策，广开筹措渠道，用科研成果筹经费，用有限经费扩展科研成果。力争实现经费速长，成果丰硕的双增效应。(2) 教育投入体制必须做出相应调适。一方面，应当加大力度，形成国立、私立、民办多元化的办学格局；另一方面，也要健全起政府宏观调控机制，通过统筹经费改革，增加对薄弱学校的建设。(3) 强化财政主渠道。可以考虑在收费制度改革、建立产业集团等方面做出尝试。(4) 加强法制，逐步完善法规配套措施。(5) 加强绩效管理。加强科研经费的目标任务管理，可促进科研经费的增长，提高科研水平，获得最好的绩效。

(摘自：《大学自筹经费科研项目的评估方法及效果分析》理工高教研究/2006.10)

七、英国高校2001年科研水平评估及其对我们的启示

2001年5月，我随国防科工委组织的“对国外一流大学综合评价工作考察团”访问了英国，对英国一流大学的质量评估进行了考察，特别是对英国高等学校的科研水平评估进行了较多的了解，由于考察期间，英国2001年高等学校的科研水平评估正在进行之中，所以本文结合2001年12月所公布的评估结果，对英国高等学校科研水平评估的工作状况以及对我国高校科研水平评估的启示，谈谈自己的一些想法。

1. 英国高等学校科研水平评估的背景

英国的高等教育历来以其高质量而闻名世界，这便是英国高等教育的质量保障体系。英国高等教育的质量保障体系分以下几个部分：

(1) **总体学术质量审核。**英国高等教育有严格的学术质量保障机构——英国高等教育监督保障局(Quality Assurance Agency, QAA)。QAA主要负责对英国高等教育进行全面、科学、公开的质量审核,从总体学术质量的角度保障全英的高等教育水平。可以说,它的成功主要是因为对高等院校实行一套严格的审查评估制度并充分运用各种资源帮助高校改善教学质量,从制度上保证教育质量的稳定和提高。而与之相辅相成的机构——英国高等教育拨款委员会则参考QAA的审核报告及其他因素调整对高校的教育拨款。

(2) **教学质量评估。**教学质量评估(Teaching Quality Assessment, TQA)不同于学术质量审核,因为它从单一专业的角度来考核教学质量,考核后根据一定的标准进行评分,并把评分结果公布在宣传资料和网站上,方便公众查询,教学质量评估使英国各高等学校的教学质量透明化。此外,还有专业资格认证,英国对专业资格的认证是十分严格的。除了上述提及的考核外,还要另外接受专门的认证。这类课程包括工程、法律、会计、医学和牙医等。

(3) **科研水平评估。**英国高等院校基金管理委员会每隔几年在全英范围内进行一次科研水平评估(Research Assessment Exercise, RAE)。RAE采用专家评定的方式,即聘请在各研究领域的著名专家对本领域内同行的工作水平进行评估,有效保证科研水平的创新性和先进性。

英国高等学校的科研评估(Research Assessment Exercise, 简称RAE)是具有较大影响的一项评估活动,并在英国高校的排行中占有较大的比重。例如,英国《泰晤士报》2002年5月8日刊登的“以学科分类的优秀大学”一文,在优秀大学排行中共有四项指标,而其中有2项指标为RAE的指标,说明了RAE在英国大学排行中的重要性。英国高校的科研评估由英格兰高等教育拨款委员会(Higher Education Funding Council For England, 简称HEFCE)、苏格兰高等教育拨款委员会(Scottish Higher Education Funding Council, 简称SHEFC)、威尔士高等教育拨款委员会(Higher Education Funding Council for Wales, 简称HEFCW)和北爱尔兰教育部(Department of Education Northern Ireland, 简称DEM)联合组织,并在1986年、1989年、1992年、1996年、2001年在英国进行了5次高等学校的科研评估,通过这5次科研评估,使英国高校的科研评估体系逐步趋于规范,并且每隔4-5年进行一次评估,以保证英国高校的科研质量。在英国高校科研水平评估中,参评机构被评为7个等级,即1, 2, 3B, 3A, 4, 5, 5*, 1为最差,5*为最优,每个等级对应于英国高等教育拨款团体对高校科研拨款的数量也不同,例如1996年英国高校科研水平评估等级与科研拨款比重见表1,其中,被评为1和2级的机构得不到任何拨款,而被评为5*的机构可获得3B的机构约4倍的拨款额。在2001年,75%的高校科研拨款分配给了前25名获得较高评估等级的机构。

表1: 1996年科研水平评估等级与对应科研拨款数的比重

1996 科研水平评估等级	科研拨款比重
1	0
2	0
3B	1
3A	1.5
4	2.25
5	3.375
5*	4.05

实际上,英国对大学科研拨款的机构大致有三个:

①**研究委员会(Research Council)**。其职责是促进英国的经济竞争能力及生活质量。研究委员会组织上隶属英国贸工部下的科技厅(Office of Science and Technology, OST),共有7个,即生物科技

研究委员会(Biotechnology and Biological Science Research Council, BBSRC)、经济及社会研究委员会(Economic and Social Research Council, ESRC)、工程暨物理科学研究委员会(Engineering and Physical Science Research Council, EPSRC)、医学研究委员会(Medical Research Council, MRC)、自然环境研究委员会(Natural Environment Research Council, NEIC)、粒子物理天文科学研究委员会(Particle Physics and Astronomy Research Council, PPARC)、国家中央实验室委员会(Council for the Central Laboratory of The Research Council, CCLRC), 其中国家中央实验室委员会不直接补助研究, 但提供设备、科技专业知识给使用者及各研究委员会。

②**高等教育拨款委员会(Founding Councils)**。包括英格兰高等教育拨款委员会(Higher Education Funding Council For England, 简称HEFCE)、苏格兰高等教育拨款委员会(Scottish Higher Education Funding Council, 简称SHEFC)、威尔士高等教育拨款委员会(Higher Education Funding Council for Wales, 简称HEFCW)和北爱尔兰教育部(Department of Education Northern Ireland, 简称DENI)。

③**非营利性及慈善机构**。包括费康基金会(Welcome Research Foundation)、癌症研究中心维普资讯 <http://www.cqvip.com>(Cancer Research Institute)等。

英国各拨款机构对大学的科研拨款, 其一是按英国科技厅(OST)科技前瞻计划(Technology Foresight programme)所定的关键科技优先顺序补助, 其二是按产业所需的科技及人力予以补助。由于各研究委员会已逐渐减少对教学上的补助, 取而代之的是以各系、所的研究成果为依据的良好补助, 因此导致英国各大学越来越重视英国高校的科研水平评估及其结果, 各校都希望以其科研评估的良好等级和信誉来争取英国各拨款机构的科研补助, 保证学校的进一步发展和提高。据Dr. Jeremy Howells 等人在1998年发表的“全英产学合作的研究调查报告”(Industry - Academic Links in the UK)中, 在1996~1997学年度, 产业界贡献给大学的研究经费高达1.88亿英镑, 与1994~1995学年度相比, 增长率高于10%。其中7所大学囊括了1/3的产业所给的研究经费, 7所大学的排名见表2(资料来源: HESA statistics)。

表2: 1996~1997年英国获得产业界研究经费前5名大学排名表

排名	学校
1	克兰菲尔德大学
2	帝国理工学院
3	剑桥大学
4	利兹大学
5	诺丁汉大学
6	牛津大学
7	南安普敦大学

2. 英国高等学校科研水平评估的组织与实施

2001年科研评估的目的是提出高校科研质量的等级, 该等级将被高等教育拨款团体用于决定2002年~2003年对高校科研拨款的数量, 2001年的科研评估由英格兰高等教育拨款委员会(HEFCE)、苏格兰高等教育拨款委员会(SHEFC)、威尔士高等教育拨款委员会(HEFCW)、北爱尔兰教育部(DENI)联合组织。该评估由RAE小组负责管理, 设在英格兰高等教育拨款委员会的办公室, 作为以上四个拨款团体的代理, 所有接受该拨款的英国高等教育机构都有资格参加此项评估。

(1) 2001年英国科研水平评估的等级和标准

2001年英国科研评估的等级分为7级, 其每级的评估标准见表3:

表3：2001年英国科研评估等级表

评估等级	评估标准
5*	提交的研究项目多于一半达到国际先进水平,其余达到国内先进水平。
5	提交的研究项目少于一半达到国际先进水平,其余全部达到国内先进水平。
4	提交的研究项目全部达到国内先进水平,其中某些接近国际先进水平。
3A	提交的研究项目2/3以上达到国内先进水平,或接近国际先进水平。
3B	提交的研究项目多于一半达到国内先进水平。
2	提交的研究项目少于一半达到国内先进水平。
1	提交的研究项目几乎没有一个达到国内先进水平。

(2) 2001年英国高校科研水平评估所划分的学科领域

英国科研水平评估共划分69个学科领域,除第12项生物化学学科2001年废止外,全部具体学科领域见表4。

表 4:2001 年英国高校科研水平评估划分的学科领域

1 临床实验医学	30 机械、航空与制造工程
1a1 神经系统医学	31 矿物与采矿工程
1a2 心血管医学	32 冶金与材料
1a3 癌症研究	33 建筑环境
1a4 传染病与免疫学	34 城市与乡村规划
2 社区临床医学	35 地理学
2a1 流行病学、公共健康研究和健康科学研究	36 法学
2a2 初级护理	37 人类学
2a3 精神病学	38 经济学与经济计量学
3 医院临床医学	39 政治学与国际学
3a1 神经系统医学	40 社会政策与管理
3a2 心血管医学	41 社会工作
3a3 癌症研究	42 社会学
3a4 传染病与免疫学	43 工商管理学
4 临床牙科学	44 会计学
5 前临床学	45 美洲研究
6 解剖学	46 中东与非洲研究
7 生理学	47 亚洲研究
8 药理学	48 欧洲研究
9 药剂学	49 凯尔特研究
10 护理学	50 英语语言与文学
11 其他与医学有关的学科和专业	51 法语
12 该学科原为生物化学,2001 年废止	52 德语、荷兰语、斯塔的纳维亚语
13 心理学	53 意大利语
14 生物学	54 俄语、斯拉夫语与东欧语言
15 农学	55 伊比利亚语与拉丁美洲语
16 食品科学与技术	56 语言学
17 兽医学	57 古典学、古代史、拜占庭与现代希腊研究
18 化学	58 考古学
19 物理	59 历史学
20 地球科学	60 艺术、建筑与设计史
21 环境科学	61 图书馆与信息管理
22 理论数学	62 哲学
23 应用数学	63 神学、上帝与宗教研究
24 统计学与运筹学	64 艺术与设计
25 计算机科学	65 传播、文化与媒体研究
26 通用工程	66 戏剧、舞蹈与表演艺术
27 化学工程	67 音乐
28 土木工程	68 教育学
29 电机与电子工程	69 体育学

(3) 2001年英国科研水平评估的内容及过程

在2001年英国科研水平评估中,参加评估的高等学校,必须按学科领域准备和提交书面报告。其中包括以下资料:

①全部研究人员的概况。其中包括本学科研究的主要参加人、2001年3月31日前在本学科工作的研究人员名单、博士后研究助教、研究生研究助教、研究人员、技术员、实验员和其他有关人员的情

况。

②**参评研究人员详细情况。**其中包括2001年3月31日前在本学科工作的主要研究人员的详细情况。实际上，参加评估研究人员是指被评估学科自己认为有独立进行科研的能力。并能在科研工作中独挡一面且有一定科研成就的研究人员，而不一定是该学科全体科研人员。在科研评估中，参评研究人员名单的确定是一项技术性很强的工作，范围过大，会使该学科人均水平指标下降，而范围过小，一则会影响未参评人员的工作积极性；二则参评人数与最后得到的科研拨款数额有关，故各学校都是经过反复权衡，才能最后确定参评人员名单。

③**本学科研究成果状况。**其中，主要研究人员必须是2001年3月31日前在岗人员，在艺术与人文学科（即表4中45-67项），1994年1月1日至2000年12月31日期间（6年）必须提供4项有代表性的研究成果，2000年4月1日至2001年3月31日期间调动工作的必须提供2项有代表性的科研成果；而在其他学科（表4中1~44、68、69项），则在1996年1月1日至2000年12月31日期间（4年）必须提供4项有代表性的研究成果。

④**参与科研活动的研究生人数和授予学位的人数。**其中是指在本学科中参与科研活动的1996、1997、1998、1999、2000年在学的攻读硕士、博士学位的全日制学生和非全日制学生总数、在1996、1997、1998、1999、2000年学年授予硕士和博士学位的学生总数。

⑤**享受科研奖学金的人数。**主要是指以下部门和团体授予的奖学金：包括由英国科学与技术部、英国科学院、苏格兰教育与工业部、苏格兰内政部、苏格兰卫生部、北爱尔兰教育部和北爱尔兰农业部提供的奖学金；由艺术与人文科学研究部提供的奖学金；由慈善机构和团体基金会提供的奖学金；由英国政府与海外发展部提供的奖学金；由英国地方政府、卫生及医院机构提供的奖学金；由英国工业、商业和公司提供的奖学金；由学校自筹款项提供的奖学金；由海外机构提供的奖学金；由其他任何渠道提供的奖学金等。

⑥**本学科得到的政府研究资助数额和通过各种渠道得到的合同研究收入情况。**主要是指以下部门和团体提供的资助款项：包括由英国科学与技术部、英国科学院的研究委员会提供的科研拨款；由艺术与人文科学研究部提供的科研拨款；由高等教育拨款委员会英格兰高等教育拨款委员会（HEFCE）、苏格兰高等教育拨款委员会（SHEFC）、威尔士高等教育拨款委员会（HEFCW）和北爱尔兰教育部（DENI）联合组成）提供的科研拨款；由研究委员会、工业部门和基金委员会联合提供的科研拨款；由慈善基金会提供的科研拨款；由英国政府、地方政府、卫生及医院机构提供的科研拨款；由欧共体提供的科研拨款；由欧共体以外的其他团体提供的科研拨款；由海外机构提供的科研拨款；由其他渠道提供的科研拨款等。

⑦**本学科研究陈述报告。**其中包括本学科研究的环境，研究的组织，研究的政策，以及本学科研究与发展的战略等。

⑧**综合报告与附加信息。**主要是指得到外界公认的其他科研成果和与研究质量有关、能引起评估专家关注的其他信息。

在2001年英国高校科研水平评估过程中，首先由评估专家组公布本学科的评估指标体系及工作方法，并将评估专家按学科分为5个评审组，以保证在评审过程中使得评审专家应用评审标准达到一致性，并使得交叉学科评审的公正性。5个评审组分别为：(a)医学与生物科学(表4中学科1~17)；(b)物理科学与工程(表4中学科18~32)；(c)社会科学(表4中学科33~44, 68, 69)；(d)地域研究与语言(表4中学科45~56)；(e)艺术与人文科学(表4中学科57-67)。申请参加评估的高校学科按要求提供书面报告，然后由专家组按各自的评估体系进行评估。在2001年度评估中，各校被要求在2001年4月30日前提交全部学科的书面报告，但各学科的评估指标体系、指标权重、评估方法等早已在提交书面报告前，连同书面报告的详细指导书一并公布，使各校在提交评估材料前，清楚地知道他们的成果将以何种方式被评估。应该指出，某一学科的评估方式完全由该学科评估专家组确定，可以有明确的指标体系和定量计算公式，也可能只有一个原则性的评估标准，而具体得分则由评估组专家经过对报告的审查，集体讨论决定。由于学科性质的不同，两个不同学科的专家组的工作方式可能会大不相同。对跨学科研究

的成果，当某一专家组的成员不能准确衡量其水平时，将征求相关学科专家组或外界专家的意见。在各评估专家组独立工作的同时，高教拨款委员会设有专门的管理小组，随时向各评估专家组提供信息、建议和指导。

实际上，英国从1986年开始，对全国大学科研水平进行评估与分级，其中英国政府邀请了300多位国际学者，组成了69个不同领域的审查委员会，评比来自全国各大学5万多名研究人员的研究成果，近20万篇论文。根据论文水准把每一个系、所的研究水准分为7级，公布并作为政府每年辅助研究经费的依据。这个计划已经进行了十几年，总共的花费超过4000万英镑，并起到了较好的效果。对2001年与1996年评估结果的比较，列入国际一流的系所数目较5年前增长了80%，当然这里还有很多其他的原因，如政府研究经费的大幅增长，与产业界合作的支持等等。英国政府资助大学研究经费分配是透过双重管道进行的，一是由区域的高等教育资助委员会提供基础建设、研究和教学活动的经费，而另一个则是6个学科基础研究委员会分配科学预算经费，主要是研究专项及毕业后训练。以高等教育资助委员会为例，自1986年开始运行，1996年的成本即达255万英镑，尚不包括大学的相关费用，已经分配了总金额约6.8亿英镑的研究经费，2002~2003年将达到50亿。

3. 英国高校科研水平评估结果与分析

在2001年的科研水平评估中，共有173所大学参与了评估，其中有61所大学有一个或一个以上5*分等级的系、所，有96所大学有一个5分等级的系、所。2001年12月，在RAE的网站上正式对外公布了英国高等教育评估的结果，由于院校较多，不可能将其一一列出，下面分三个方面分别列出前20名院校的有关数据，以进行比较分析，详细数据见注释。

(1) 按评估等级在5分和5*分的系、所总数排名的院校(前20名)，见表5。

表5: 按评估等级5和5*以上的系、所总数排名(前20名)

序号	名次	学校名称	评估等级在5分和5*分的系、所数目
1	1	剑桥大学	48
2	2	牛津大学	42
3	3	大学学院	40
4	4	曼彻斯特大学	37
5	5	布里斯托大学	36
6	6	谢菲尔德大学	35
7	7	伯明翰大学	32
8	8	爱丁堡大学	28
9	9	利兹大学	28
10	10	诺丁汉大学	26
11	11	纽凯斯尔大学	25
12	11	沃威克大学	25
13	11	国王学院	25
14	14	凯蒂夫大学	24
15	14	南安普敦大学	24
16	16	格拉斯哥大学	23
17	17	帝国理工学院	20
18	17	利物浦大学	20
19	17	雷丁大学	20
20	17	德尔温大学	20

(2) 按评估等级在3分以上且无1、2分等级的系、所总数院校排名(前20名), 以5*等级总数的顺序排名, 见表6。

表6: 按评估等级在3分以上且无1、2分等级的系、所总数院校排名(前20名)

名次	学校名称	5*	5	4	3A+3B
1	剑桥大学	30	18	3	0
2	牛津大学	25	17	4	0
3	大学学院	16	24	6	2
4	布里斯托大学	15	21	8	2
5	帝国理工	13	7	3	0
6	伯明翰大学	12	20	13	4
6	曼彻斯特理工大学	12	25	9	0
8	国王学院	10	15	11	2
9	爱丁堡大学	9	19	17	5
10	伦敦政治经济学院	7	5	1	0
11	沃威克大学	6	19	1	0
11	德拉慕大学	6	14	12	3
13	诺丁汉大学	5	21	10	6
14	格拉斯哥大学	4	19	20	5
15	巴茨大学	3	8	6	1
15	约克大学	3	15	3	2
15	爱塞克斯大学	3	7	3	2
18	曼彻斯特理工大学	2	7	11	0
19	莱斯特大学	1	12	12	7
19	亚非学院	1	6	2	2

(3) 按参加5*分等级项目的科研人员总数排名(前20名), 后面的百分数指的是所占该大学总被评估人数的百分比, 见表7。

表7: 按参加5*等级的科研人员总数排名(前20名)

名次	学校名称	5* 参加科研人数	占总被评人数百分比
1	剑桥大学	1,328.4	72.7%
2	牛津大学	1,265.8	62.5%
3	帝国理工	878.5	75.0%
4	大学学院	572.1	32.8%
5	爱丁堡大学	346.3	25.4%
6	国王学院	334.0	28.8%
7	布里斯托大学	327.7	32.1%
8	南安普敦大学	309.5	33.3%

9	曼彻斯特大学	306.4	25.4%
10	伦敦政治经济学院	214.1	49.6%
11	沃威克大学	204.8	28.7%
12	伯明翰大学	191.9	19.0%
13	谢菲尔德大学	180.5	18.9%
14	凯蒂夫大学	177.9	25.0%
15	德尔温大学	167.1	27.7%
16	撒瑞大学	141.0	33.6%
17	兰卡斯特大学	138.4	29.6%
18	利兹大学	112.7	9.90%
19	邓迪大学	103.4	23.2%
20	伦敦管理学院	100.5	100.0%

(4) 2001年科研评估与1996年科研评估的比较

通过2001年的科研水平评估，可以确认英国各大学和学院的整个科学研究质量有了很大的提高和改进。对1996年与2001年的RAE结果进行比较，可以看出，在大学参加科研的在职人员数比较中（见表7），在5或5*等级的系、所工作的科研人员2001年有26235人，占55%，而在1996年只有14786人，占31%。在大学科研项目的等级比较中（见表8），在4、5和5*等级的研究项目中，2001年有1663项，占65%，而在1996年有1244项，占43%；在1和2等级的研究项目中，2001年只有158项，占6%，而在1996年有700项，占24%。科研水平评估促进了英国大学科研质量和水平的提高。

表7：1996年与2001年RAE结果比较(科研人员数比较)

评估等级	RAE 1996		RAE 2001	
	数量	%	数量	%
1	1,620	3%	94	< 1%
2	4,314	9%	1,144	2%
3B	5,234	11%	2,635	5%
3A	8,863	18%	5,981	12%
4	13,257	28%	11,932	25%
5	9,611	20%	17,260	36%
5*	5,175	11%	8,975	19%
合计	48,072	100%	48,022	100%

表 8:1996 年与 2001 年 RAE 结果比较(科研项目数比较)

评估等级	RAE 1996		RAE 2001	
	数量	%	数量	%
1	236	8%	18	1%
2	464	16%	140	5%
3B	422	15%	278	11%
3A	528	18%	499	19%
4	671	23%	664	26%
5	403	14%	715	28%
5*	170	6%	284	11%
合计	2,894	100%	2,598	100%

4. 英国高校科研水平评估的特点及对我国高校科研评估的启示

英国高校的科研水平评估从1986年开始,已经进行了5次评估,由于其评估等级与英国政府和其他拨款机构的拨款额有紧密的关系,所以英国各高等院校对此评估都十分重视,通过5次评估,英国近年来的科研水平有了很大的提高,国际一流水平的项目增多了,国际一流水平的研究系、所增多了,国际一流水平的研究人员增多了,从而使得英国高校科研水平在整体上上升较快。可以认为,科研水平评估在英国已成为监控和提高高等学校科研质量的有效手段,值得我们借鉴和学习。英国的高等院校科研水平评估主要有以下一些特点:

(1) 在科研评估中建立了一套比较完整的以学科为基础的评估体系

英国科研水平评估全部以学科领域为基础,按学科进行评估,而不对学校的科研工作整体评估。与我国在学科上的划分比较而言,英国在为科研水平评估而划分的69个学科领域中,包含了我国划分的哲学、经济学、法律、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学等所有11个学科门类的领域。各院校同类学科的评估材料全部提交给同一评估专家组,最后给出的评分也只根据参评学科的实际水平,而不考虑其所在学校的大小和名望。按学科进行评估使评估结果比较合理、客观,有利于鼓励各学科的更新和改造。同时,对各学科的均衡发展和避免同类学科低水平重复起到了很好的作用。在英国国内,以学科类别划分学校排名也已成为一种趋势,当然必须承认,英国的剑桥大学和牛津大学评估等级在5分和5*分的系、所数目在全英国高校中是最多的,因此,这两所大学终究是世界一流的大学。以学科类别划分学校排名,在我国也已起步,但是如何评估得科学、公正还有待于进一步的探索和改进,以得到社会和国际的公认。

(2) 在科研评估中建立了一套优胜劣汰的自然竞争机制

通过英国全国高校的科研水平评估,使得英国在高校科研工作中逐步引入了较强的科研竞争机制。这主要体现在:对所有受评学科均按7级评分,而不是只评合格与否,拉开本学科内的差距和水平,以保证和鼓励各大学的竞争;对获得3~7级评分的系、所其拨款的数额也随评分等级的提高呈指数规律增长(如3B的系、所给1个单位经费补助,3A的补助为3B的1.25倍,等级4为1.5625个单位,等级5有1.953125个单位,等级5*有2.44个单位补助),而评分为1、2等级的学科不能得到任何科研拨款,以保证对优势学科的倾斜和支持;对科研评估等级打破终身化,约每4~5年评估一次,评分有上有下,实行动态管理,以保证各个高校能不断提高科研的质量和水平。在这种竞争机制下,各高校都能自觉地通过加强管理、优化结构、引进优秀人才等方式,千方百计创造学科特色,提高本校的科研质量和水平。

(3) 在科研评估中建立了一套合理的评估与拨款相结合的体系

英国高校科研经费的来源是多渠道的,高教拨款委员会的拨款只为高校提供基础建设、研究和教学活动的基本经费,而大部分科研经费需要靠英国贸工部科技厅下的研究委员会英国高教拨款委员会、以及英国产业界、慈善团体、基金组织等机构资助。这些团体的科研经费绝大多数是根据评估结果下拨的。某一学科评估质量等级越高,参评科研人员人数越多,所得科研经费就越多,反之所得科研经费就越少以至没有。这种拨款机制完全以质量、竞争为前提,没有其他的照顾,任何高等学校都可以在公平的竞争中,形成自己的学科特色和强项。这种公开的科研质量竞争与拨款数额挂钩的良好体系,促进了高校科研工作地开展,从高校的人力和物力的高投入、到高质量的研究成果、再到高数额的科研拨款,循环往复,形成了一整套的良性循环体制,促进了国内的科研经费向大学高水平的科研系所集中,既提高了投资效益,又促进了大学科研质量和水平的提高,确实值得我国借鉴。

(4) 在科研评估中逐步建立并形成了自己学校的学科特色

以学科进行科研水平的评估,对那些整体实力与剑桥大学和牛津大学相比差距较大的学校,虽然整体实力较低,但是从另一方面而言,它可以在某一个或几个学科进行突破,逐步形成自己的学科特色,以争取政府和社会团体的科研拨款,以促进学校的发展。例如,在2001年英国高校的科研水平评估中,在69个学科领域中,剑桥大学只有30个研究项目评为5*分,其中只占28个学科领域,而牛津大学只有25个研究项目评为5*分,其中只占23个学科领域。有些学校在名气上不如剑桥和牛津大学,但是它有剑桥和牛津所没有的一流学科,同样得到社会的承认和尊重。因此,一所大学是世界一流的,并不能说明他的所有学科都是一流的,而是他的一流学科要比其他学校要多一些,高水平的师资要比其他学校多一些,这也给那些整体实力较名牌大学要差一些的学校提供了一种机会,那就是找出自己的学科特色,加倍努力,创造一流,以自己的优秀学科赢得政府、社会乃至世界的承认,同样可以得到较高的科研拨款和资助,以促进学校科研质量和水平的提高,加速学校的发展。对我国现有的1000多所高校而言,各个学校如何办出特色,办出品牌,借鉴英国高校科研水平评估的做法,对我国高等学校的进一步发展将会有较大的益处。

(摘自:《英国高校2001年科研水平评估及其对我们的启示》兵工高教研究/2002.4)