

医学科技计划 绩效评估

白波 肖小溪◎著



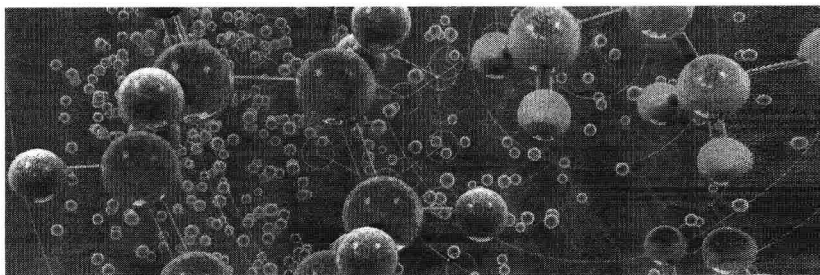
知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



医学科技计划 绩效评估

中国协和医科大学
出版社



医学科技计划 绩效评估

白波 肖小溪◎著

内容提要

本书以科技计划绩效评价理论为基础,对医学科技计划的规划、管理实施以及产出、成效和影响进行深入探讨;结合国外医学科技计划绩效评估实践,总结梳理医学科技计划绩效评估的模型、数据收集方法和评估方法;在此基础上,以北京市“首都十大疾病科技攻关计划”为例,对医学科技计划下的科技项目绩效评估体系的构建进行实例说明。本书尤其适合科技项目管理的入门者,通过本书其能在较短时间内,较好地理解医学科技计划绩效评价的主要知识领域。

责任编辑:李潇

责任校对:韩秀天

封面设计:回归线视觉传达

责任出版:卢运霞

图书在版编目(CIP)数据

医学科技计划绩效评估/白波,肖小溪著. —北京:知识产权出版社,2012.12

ISBN 978-7-5130-1700-8

I. ①医… II. ①白… ②肖… III. ①医药学—科技计划—评估—研究—世界 IV. ①R-110.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第268505号

医学科技计划绩效评估

白波 肖小溪 著

出版发行:知识产权出版社

社址:北京市海淀区马甸南村1号

网址: <http://www.ipph.cn>

发行电话:010-82000860 转 8101/8102

责编电话:010-82000860 转 8133

印刷:北京中献拓方科技发展有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

版次:2013年1月第1版

字数:241千字

ISBN 978-7-5130-1700-8/R·058 (4552)

邮 编:100088

邮 箱:bjb@cnipr.com

传 真:010-82000507/82000893

责编邮箱:lixiao@cnipr.com

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:12

印 次:2013年1月第1次印刷

定 价:38.00元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

前言

南京理工大学图书馆藏

自 20 世纪 80 年代后，随着国际间科技、经济、军事等方面竞争的日趋激烈，各国政府都意识到科技发展的重要性，把科技投入视为“战略性投资”，纷纷加大科技投入的强度和力度。随着世界各国对科技的巨额投资，对公共财政支持的研发活动开展绩效评估的需求日益迫切。科学研究的绩效评估已经得到世界各国和科研管理部门的重视。美国、加拿大、英国、日本等国开展了一系列的科技评估实践。其中，由于医学科研工作直接关乎公众健康状况和生活质量，所以成为各国科研绩效评估的重点领域。如美国国立卫生研究院（NIH）、英国关节炎研究联盟、加拿大健康研究所等对其医学科技研发进行了一系列评估。

在我国，政府科技计划绩效评估起步较晚，但是随着科研投入的持续增长，各级政府越来越重视绩效管理的重要性。尤其是进入 21 世纪以来，为了适应政府职能转变和科技计划管理改革的需求，进一步促进科技资源优化配置，各级政府制定了一系列政策措施，以促进我国科技绩效评估工作的开展。如 2003 年，科技部颁布的《科学技术评价办法》；2007 年，财政部向国务院有关部委和有关直属机构等单位印发的《中央级民口科技计划（基金）经费绩效考评管理暂行办法》等，都对构建我国科学合理的科技管理体系提出了更加明确的要求，极大推动了我国科技计划绩效评估工作的开展。

在政策引导下，近年来，一些地方政府和部门借鉴西方国家绩效评估理念、方法和技术，开展了大量绩效评估实践；部分科研单位也组织实施了不同形式、不同层面的科研绩效评估实践活动。如国家“863”

计划评估、荷兰政府援助计划的联合评估、国家自然科学基金委员会的资助与管理绩效国际评估（2010）等。相关实践者和学者都对此进行了介绍和研究，分别探讨了科研计划、项目绩效评估的实施过程与方法。

在我国前期进行的这些科技评估实践中，包含了一些医学领域的评估，但是由于医学科技计划具有很强的专业性，其科研活动的组织规划、实施管理以及产出、成效和影响与其他一般领域的科技研发有着显著区别。因此，医学科技计划的绩效评估显然不能直接套用一般科技计划绩效评估体系，对其进行科学有效的绩效评价，应在深入分析绩效评价理论的基础上，借鉴一般科技计划绩效评价体系，结合医学科技计划自身的特征，进行医学科技计划绩效评价体系的开发。国外医学领域的绩效评价工作开展较早，因此，应加强国外医学领域科技计划评估方法与内容的引进，为了评价医学科技计划绩效的表现有必要对医学科技计划进行广泛的实证调查、统计分析，从而构建出符合医学科技计划特征的绩效评价体系。

为了能使广大读者、尤其是科技项目管理入门者能在较短的时间内，较好地了解医学科技计划绩效评价的主要知识领域，我们深入分析了科技计划绩效评价理论；通过对相关医学科技计划及项目进行案卷研究、专家访谈、问卷调查等，对医学科技计划的规划、管理实施以及产出、成效和影响的特点进行了研究；结合国外医学科技计划绩效评估实践，总结梳理了医学科技计划绩效评估的模型、数据收集方法和评估方法；在此基础上，对政府医学科技计划绩效评估体系进行构建，并以北京市“首都十大疾病科技攻关计划”为例，进行实证分析，对医学科技计划下科技项目的绩效评估体系构建给予一个案例进行说明。全书由白波、肖小溪总策划并审稿，第一、第五、第六章由王艳芳编写，第二章由张晓编写，第三章由肖小溪编写，第四章由张旭编写，全书由王艳芳统稿。

本书在编写过程中，得到了北京城市系统工程研究中心领导、健康系统研究一部全体同事的支持；在出版过程中，得到了知识产权出版社及有关专家的大力支持，在此表示衷心的感谢！

由于作者水平有限，时间仓促，书中难免有不妥之处；加上目前国内相关参考文献较少，谬误难免，恳请读者和同行批评指正。当然，本书编写过程中也引用了一些他人的研究成果，并尽可能以脚注、参考文献的形式注明，在此对这些专家学者表示衷心的感谢。由于工作疏忽，书中可能存在个别引用资料未注明之处，在此深表歉意。

目 录

第一章 绪论	1
第二章 政府医学科技计划绩效评估理论	7
第一节 医学科技计划	7
第二节 医学科技计划绩效评价	15
第三节 小结	31
第三章 国际医学科技计划绩效评估的理念与实践	33
第一节 美国的医学科技计划绩效评估案例	33
第二节 英国的医学科技计划绩效评估案例	49
第三节 加拿大的医疗科技计划绩效评估案例	61
第四节 欧盟框架项目健康相关主题的绩效评估案例	74
第五节 世界卫生组织科技计划绩效评估的实践	83
第六节 小结	87
第四章 医学科技计划绩效评估的模型和方法	90
第一节 绩效评估框架构建的主要模型	90
第二节 数据收集方法	117
第三节 绩效评估主要方法	119

第四节 小结	138
第五章 医学科技计划绩效评估体系构建	139
第一节 绩效评估的目的	139
第二节 绩效评估的对象	142
第三节 绩效评估的内容	144
第四节 绩效评估的主体	158
第五节 绩效评估的操作流程	160
第六节 评估结果的应用	162
第七节 典型案例：北京市医学科技计划绩效评估体系 设计	163
第八节 典型案例：北京市医学卫生领域科技项目绩效 评估体系设计	169
第九节 小结	175
第六章 建议	177
参考文献	182

第一章 绪 论

一、医学科技计划评估的背景

近几十年来，随着各国竞争的加剧，各国政府都认识到科学技术和开发对国家经济和社会发展的作用，科技计划成为各国政府促进科技经济发展的重要政策性工具之一，计划种类不断增加，投入力度不断扩大。一方面，如何利用有限的资源，使其创造出更大的经济效益和社会效益，成为政府和公众关注的焦点；另一方面，面对科学的巨额投资，公众要求说明公共资金使用效益和效率的呼声日益高涨；同时，政府面临越来越复杂的政策环境和外部局势，从各种不同的意见或机会中作出抉择也变得愈加困难，从而需要公证、客观的评估活动来提高政府的决策水平。这都使得人们对“科技计划评估”的重视程度与日俱增，各国科技评估活动十分活跃，科技评估意见成为许多国家科技管理过程中不可或缺的重要环节和手段。其中有些国家已经将科技计划评估工作制度化、法制化。国外科技计划评估影响较大的有美国科学基金会（NSF）下的各类科技计划的评估实践活动；欧洲尤里卡计划评估；英国阿尔维计划评估、加拿大国家研究委员会产业研究扶持计划（IRAP）绩效评估等。

在经济全球化和信息化的背景下，为了适应政府职能转变和科技计

划管理改革的需求，进一步促进科技资源优化配置，改革开放中的中国也接纳了绩效评估这一“舶来品”。其中科技部率先启动了科技管理与发展领域的绩效评估工作。1997年，科技部正式批准成立了“国家科技评估中心”，将科技评估作为“第三方立场”引入政府科技决策系统，借鉴国际计划评估经验，探索我国的科技计划评估工作，先后开展了“八五”科技攻关计划评估、“863”计划10年评估、“863”计划15年评估、“十五”“863”计划评估和“973”计划评估等评估活动。2000年年底，科技部出台了《科技评估管理暂行办法》，针对国家或地方重大科技计划的设立和实施效果，将科技计划评价分为前期评价、中期评估和绩效评价，对于我国科技计划评价的科学化、规范化、制度化有非常重要的促进作用。2003年，科技部、教育部、中国科学院等五部委联合发布了《关于改进科学技术评价工作的决定》，随后科技部颁布了《科学技术评价办法》，对科技计划评价的各项内容作出了详细规定，极大推动了我国科技计划评估工作的开展。

在各国开展的科技计划绩效评估实践中，由于医学科研工作直接关乎公众健康状况和生活质量，成为各国科技计划绩效评估的重点领域。如美国NIH（美国国立卫生研究院）开展的医学科技计划评估、加拿大健康研究所及健康研究院开展的科技计划评估、英国开展的医学研究健康收益评估等，分别运用不同的方法，从不同角度对医学科技计划进行了评估。而在我国，科技部、卫生部及各地方科技管理部门也出台了一系列医学科技计划，如卫生部启动的“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治科技重大专项”、北京市的“首都十大危险疾病科技攻关与管理实施方案”、“首都临床特色应用发展研究”等，对于加快医学科技发展、满足人民健康需求、提高公众健康保障水平、支撑医疗卫生体制改革顺利实施、培育发展生物医药战略型新兴产业、切实改善民生服务以及完善国家创新体系、建设创新型国家具有重要意义。

但是由于医学科技计划具有很强的领域性和特殊性，其计划的组织规划、实施管理以及产出、成效和影响与其他一般科技计划有着显著区别。因此，虽然我国前期进行的科技计划评估中，包含了一定的医学领域的评估，但是与其他科技计划在同一框架下进行评估，显然无法凸显医学科技计划的特点和政府及公众对医学科技计划的更高需求。

因此，有必要针对医学科技计划，制定专门的体现医学科技计划特点的、涵盖国家医疗卫生领域战略需求的、反映公众健康问题及需求的绩效评估框架和方案，从而有针对性地开展医学科技计划的评估实践，为总结医学科技计划绩效，发现医学科技计划规划、管理及实施中的问

题,以及制定下一步的医学科技计划实施方案提供理论支撑。

二、科技计划评估的发展

自20世纪70年代开始,“新公共管理运动”从英、美等国向外输出,公共领域的绩效评估与管理大行其道。从评估的发展历程来看,20世纪80年代以前的评估以社会及公共事业方面的大型计划和政策方面的居多,而20世纪80年代以来随着国际间科技、经济、军事等方面的竞争日益激烈,政府、企业等纷纷加大科技投入强度和力度,研究与开发(R&D)规模日益扩大,投入急剧增加,投资者需要对资助的科技计划或项目的效果进行详细了解,因而对于科技计划的评估开始蓬勃发展。

例如,美国是最早开展科研评价的国家之一,1993年颁布的“政府绩效与结果法案”(GPRA),以立法的形式规范了政府部门的绩效评估活动,美国科学基金会(NSF)和美国国立卫生研究院(NIH)等在该法的要求下开展了各类科技计划的评估实践活动,并在2002年设计了项目评估等级工具(Program Assessment Rating Tool, PART),对GPRA完善和补充,从而将项目的绩效信息与预算结果更为紧密地联系起来;伦敦布鲁内耳大学健康经济学研究组提出了评估健康相关科研活动投入回报的回报模型,在此基础上英国关节炎研究联盟对其资助的项目所形成的产出和影响进行了评估;加拿大健康研究所、健康科学学院、地方政府健康研究组织联盟等运用回报模型和影响链模型等对其医学科技计划进行了评价等。

近年来,我国一些地方政府和部门借鉴西方国家绩效评估理念、方法和技术,开展了大量绩效评估实践。我国部分科研单位也组织实施了不同形式、不同层面的绩效评估实践活动:如从组织层面开展的“中德科学中心”评估、中国科学院知识创新工程评估等;科技计划项目层面的国家“863”计划评估、荷兰政府援助计划的联合评估、国家自然科学基金委员会的资助与管理绩效国际评估(2010)等。相关实践者和学者都对此进行了介绍和研究,分别探讨了不同层面科研组织、科研计划、项目绩效评估的实施过程与方法。

总体来说,目前世界主要国家科技计划评估可以分为三类:^①(1)英美模式,即总结式评估,出发点是组织外部的,其绩效评估的主要动力

^① 谈毅、仝允桓. 政府科技计划绩效评估理论基础与模式比较[J]. 科学学研究, 2004(4): 153.

来源于政府预算压力，评估的目的在于证明政府行为的合理性，采取的绩效评估指标可以被看做是迈向权责统一的新公共管理模式的重要手段；（2）欧洲模式，即形成式评估，出发点是组织内部的，其计划评估主要来源于法律系统的要求或是政策制定者对评估结果的接纳态度，此类绩效评估立足于从组织内部改善管理，而不是强调预算的重新分配；（3）OECD（世界经济合作与发展组织）模式，此模式只能作为一个发展中阶段，在许多 OECD 国家，绩效评估是一种刚兴起的活动，虽然也制定了相应的法律框架，但是评估与政策制定尚未建立固定的联系。

从评估的特点来看，计划评估具有下述的特征：^①（1）服务性，即为决策者提供咨询服务；（2）预测性，即对未来发展趋势作出分析判断；（3）选择性，即从不同计划方案中加以选择；（4）社会性，即广泛吸取各方面意见；（5）客观性，即参与评估人员具有独立性；（6）科学性，即经得起推敲和实践的检验；（7）时效性，即随时提供服务。

从评估方法来看，计划评估的主要方法有专家评审、经济学方法、数学方法、历史追溯法、面访与问卷调查等，由于计划涉及范围较广，原来依赖单一指标或方法的评估已不能全面反映计划的绩效，近年来趋势是采用多种方案开展综合评估，但具体如何将各种方法合理结合仍是当前本领域研究的热点和难点问题。^② 对于科技计划的评估，除了上述一些理论方法外，考虑到科技活动的特殊性，如灵活性、创造性、不确定性等，还可以采用其他一些方法和手段，主要有：^③（1）科学计量方法；（2）期权方法；（3）综合评估方法；（4）案例方法；（5）用户评估方法。在科技计划评估中还要考虑计划对于增强地区或国家科技基础和竞争力的作用，对于计划涉及地区的社会、经济、环境、就业、教育等方面的直接或间接影响，以及对于学术界内部以及学术界与产业界间联系与合作的作用等。

从评估的意义来看，开展计划评估工作有利于转变管理部门和决策者的管理方式与决策观念，^④ 同时也有利于建立适应于市场经济需要的

① 刘金林. 谈科技计划评估 [J]. 中国科技论坛, 1994 (4): 35.

② Michael Quinn Patton. Program Evaluation . SAGE Publications [M]. London. New Delhi. 1997.

③ Shadish, William R., D. I. Newman, M. A. Scheirer, & C. Wye (Eds). (1995). New directions for program evaluation: Guiding principles for evaluation [M]. San Francisco: Jossey Bass.

④ 徐杰. 浅论现代科技评估机制 [J]. 中国基础科学, 2006 (5).

科技管理决策体系；有利于加强国际科技合作与交流，从科技评估立法、评估机构管理到评估理论和方法、评估程序和指标体系的建立等具有较为成熟的实践经验和规范；有利于丰富决策信息，转变科技管理模式，提高决策的质量和水平，减少决策的盲目性和随意性；有利于最大限度地发挥科技计划和科技项目的经济和社会效益；有利于最大限度地减少和防止科技计划、科技项目可能产生的负面效应。

三、本书的目的和意义

上述实践和研究状况表明，科技计划的绩效评估已经引起了国内外学者的广泛关注，国内相关机构、学者也进行了一些探索性活动，但在国内针对医学科技计划整体绩效评估进行系统性研究的并不多。总体来说，我国医学科技计划绩效评估处于探索阶段；而国外研究尽管起步较早、成果较多，但考虑到国情和管理情境的差异，需要重点考虑适用性问题。

因此，本书一方面通过文献分析的方法对国外的医学科技计划绩效评估实践和理论模型等进行了分析研究；同时通过对相关医学科技计划及项目进行案卷研究、实地调研、专家访谈、问卷调查等，对医学科技计划的规划、管理实施以及产出、成效和影响的特点进行了分析，深入研究了医学科技计划的绩效形成机理；在此基础上，广泛征求医学领域、评估领域专家和其他利益相关者意见，构建了适用于医学科技计划的、有针对性的科技计划评估体系，并结合实例给予了详细分析展示，为具体医学科技计划绩效评估实施方案的制定和开展提供指导，有利于提高医学科技计划的管理水平和实施成效，同时对其他领域政府科技计划评估也具有一定的借鉴意义。

四、本书的主要内容

主要包括以下六部分的内容：

第一部分，绪论。主要介绍医学科技计划绩效评估的背景、科技计划绩效评估的发展、本书的目的、意义及主要内容等。

第二部分，政府医学科技计划绩效评估理论。主要研究了政府医学科技计划绩效评估的相关理论，包括政府科技计划的内涵、分类、与项目的区别，医学科技计划的特征，绩效和绩效管理的相关理论，科技计划绩效评价的相关理论、医学科技计划绩效评估要求和挑战等。

第三部分，国际医学科技计划绩效评估的理念与实践。主要介绍了

美国、英国、加拿大等国家以及世界卫生组织等机构开展的医学科技计划绩效评估实践。

第四部分，医学科技计划绩效评估的模型和方法。全面、深入地介绍了七种常用的绩效评估模型、五种数据收集方法和八种绩效评估方法。

第五部分，医学科技计划绩效评估体系构建。对政府医学科技计划绩效评估体系的构建进行研究，包括医学科技计划绩效评估体系的四个基本方面：为何评估、谁来评估、评估什么、如何评估，是本书的主体部分，并以北京市十大危险疾病科技攻关计划为例进行实证研究，从评估目的、评估对象、评估框架和问题、评价方法、评估流程等方面进行设计。

第六部分，建议。对医学科技计划绩效评估和绩效管理提出相应政策建议。

第二章 政府医学科技计划绩效评估理论

第一节 医学科技计划

在科技迅猛发展的今天，科学技术的发展在促进各国（地区）经济、科技和社会发展方面发挥着越来越重要的作用。为了促进经济社会发展和提高国家竞争力，各国政府纷纷通过制定各种科技计划、政策和法规来支持研发和技术创新活动。因此，科技管理逐渐成为政府公共管理最重要的内容之一，而政府科技计划作为科技管理的基本形式，也成为政府公共管理的重点。

政府科技计划主要是指：根据国家和地方科学技术发展规划和战略安排，以解决国家和地方的经济、社会发展需求及科学技术自身发展的重大科学问题为导向，通过中央和地方财政拨款支持或宏观政策调控、引导，由政府科技职能管理部门或国家重要的科技事业管理部门组织实施的科技计划、科技工程和科技专项等。它在整个国家科技政策体系中居于核心地位，政府科技计划强调提高国家竞争力的科技储备和国家创新体系的建设，并通过贯彻政府对科技发展战略及目标的宏观引导意图来实施政府政策、体现政府意志、弥补市场不足，同时也是实现科技资源合理配置的重要手段。

《关于国家科技计划管理改革的若干意见》（2006）对政府科技计划有了明确的界定，“科技计划，是政府组织科技创新活动的基本形式，主要包括国家科技计划、部门（行业）科技计划和地方科技计划”。

国家科技计划

国家科技重大专项

国家重点基础研究发展计划“973”计划

国家高技术研究发展计划“863”计划

国家科技支撑计划

国家科技基础条件平台建设

政策引导类科技计划及专项：“火炬”计划、“星火”计划、技术创新工程、新产品计划、区域可持续发展促进行动等

部门（行业）科技计划

农业科技成果转化资金项目计划

科技兴贸行动计划

国家转基因植物研究与产业化计划

高技术产业化示范工程计划等

地方科技计划

省市科技攻关计划

省市“星火”计划

省市“火炬”计划

省市重大科技成果推广计划

科技新星计划

省市重点实验室计划等

一、医学科技计划的内涵与分类

（一）医学科技计划的内涵

医学科技计划主要是指根据国家或地方医学科学技术和卫生事业发展规划和战略安排，以解决国家或地方的医学科学技术和卫生事业发展、促进市民健康为导向，通过中央或地方财政拨款支持或宏观政策调控、引导，由政府科技职能管理部门或国家重要的科技事业管理部门组织实施的医学科技计划、科技工程和科技专项等。它既属于国家或地方的科技计划，又是部门（行业）的科技计划。

美国 NIH 主任先导计划 (NIH Director's Pioneer Award, 简称 NDPA)

NIH 主任先导计划 (NIH Director's Pioneer Award, 简称 NDPA) 是 2004 财年开始实施的 NIH 医学研究路线图动议 (NIH Roadmap for Medical Research) 中关于科研团队培育的一个计划。这份医学研究路线图动议由 NIH 于 2004 年 12 月份正式启动, 目标是资助高风险、创新性强的研究工作。作为这份动议的一个部分, NDPA 计划的目标是“为那些致力于通过创新性研究方法解决生物医学和行为学研究中的重大问题的科学家提供资助”。^①换言之, NDPA 计划是为了培养一支真正具有创新思维, 勇于承担高风险探索性医学研究课题的科研力量。

首都十大危险疾病科技攻关计划

“首都十大危险疾病科技攻关与管理实施方案”是落实“科技北京行动计划”的重要工作之一。本方案本着科技利民、益民、惠民的原则, 以严重影响市民健康的十大危险疾病 (肝炎、艾滋病、结核、禽流感等新发突发传染病、心血管和糖尿病、脑血管疾病、宫颈癌和乳腺癌、抑郁症、慢性肾病、脊椎和骨关节病) 作为工作重点, 中西医并重, 从健康教育、预防、诊断、治疗、康复等疾病防治的各个环节进行方案设计, 旨在通过建立十大危险疾病临床诊疗技术体系, 使研究成果得到推广应用, 遏制首都上述重大疾病发病快速上升的趋势, 提高临床诊疗水平, 改善市民健康。

(二) 医学科研类型的划分

从绩效评价的基本理论出发, 医学科技计划评价首先需要解决“评价对象”的问题。医学科学研究是一个相对宽泛的概念, 不同类型的医学科技计划, 其绩效的表现重点有所差别。因此, 在操作层面, 需要对医学科技计划包括的科研类型进行研究分类, 方能实现科学而系统的评价。

从学科分类的角度, 中国“国家学科分类标准”把学科分为自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学和人文与社会科学, 其中医药科学又分基础医学、临床医学、预防医学与卫生学、军事医学与特种医学、药学、中医学与中药学等门类。然而在科研管理的实践工作中, 更常见的医学科研类型划分是“基础研究”、“应用研究”和“发展研究”。^{②③}

(1) 基础研究: 是指自然现象、探索自然规律、揭示运动规律、基本原理、获得新的知识体系及建立新的或完善已有的定理、定律、理论、学说的科技活动。基础研究具有旨在增加科学技术知识和发现探索

^① <http://nihroadmap.nih.gov/pioneer/>.

^② Cozzens S. Research assessment: What's next. *Research Evaluation*, 2002 11 (2): 65-79.

^③ Garrett-Jones S. International trends in evaluating university research outcomes: what lesson for Australia? *Research Evaluation*, 2000, 8 (2): 115-124.