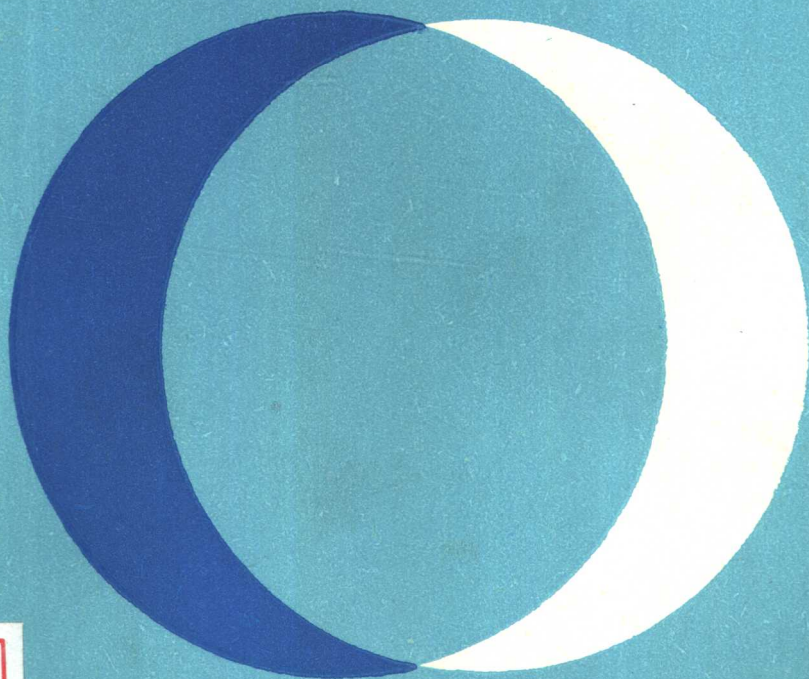


GAODENG XUEXIAO KEYAN GUANLI

高等学校科研管理

主 编 薛天祥 副主编 唐安国



4

8

教育管理丛书

华东师范大学出版社

高等教育管理丛书

高等学校科研管理

主 编 薛天祥 副主编 唐安国

华东师范大学出版社

高等教育管理丛书

高等学校科研管理

主编 薛天祥 副主编 唐安国

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路 3663 号)

新华书店上海发行所经销 宜兴市南漕印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 7 字数: 180 千字

1988 年 10 月第一版 1988 年 10 月第一次印刷

印数: 1—5000 本

ISBN7-5617-0195-0/G·089

定价: 2.40 元

序

上海五所高校的一部分有志于高教管理研究的同志，就高等学校几个方面的管理实践进行认真的调查和概括，陆续撰写了“高等教育管理丛书”，这是件很有意义的事情。

高等教育管理学作为一门独立的学科从高等教育学中分化出来，仅是七十年代以后的事。我国广泛开展高等教育管理科学的研究则始于最近几年，可是发展却很迅速。全国建立了高等教育管理研究会；一些大学设置了高等教育管理专业，举办了教育行政学院和高校干部进修班；处在工作第一线的广大高校管理工作者结合各自的实践开展研究，全国已出版了一百多种杂志和十多种专著；逐步形成了一支研究队伍，还开展了国际学术交流。实践正在向我们提出深入、系统地建立和发展高等教育管理科学理论的任务。“高等教育管理丛书”的出版可以被看作高等教育管理科学研究的深入和发展。丛书涉及到高等学校的教学、科研、大学生、师资以及行政领导等各个管理领域以及对象的有关理论、原则、制度等，反映了这个时期改革的新经验和研究的新成果。将这些研究成果作为丛书出版在我国还是第一次，其影响所及，将会引起更多的专家 and 实际工作者的重视，进而再实践、再探索、再思考，以期真正建立具有中国特色的高等教育管理学。

已经出版的好几部高等教育或高等学校管理专著都没有冠以“管理学”的名称，这是一种实事求是的态度。无须讳言，在我们的认识 and 实践中，尚有不少问题亟待研究、回答，据我所接触到的，大概有两个方面的问题：

Adl 06/05

其一，有人认为，教育科学的基础是心理学，而心理学还停留在哲学思辨阶段，没有完全进入实验阶段，更没有进入基本机理研究阶段，可是自然科学、技术科学早已走过了这三个阶段，因而不承认教育科学的科学性。对教育科学尚且持如此看法，更不必说对新兴的高教管理科学了。对于这种议论，理当采取欢迎的态度。任何学科总是在对立统一中建立、发展并逐渐逼近于真理的。有争鸣方能促进思考，开拓思路，有助于我们从心理学的、社会学的、思维科学的以及脑科学的各个侧面去探讨，并在实践基础上进行理论的概括，然后用这些理性的认识再去指导实践。我们深信，这样循环往复，最终会求得一致的真理性的认识。

其次，与上述问题有关的，是高等教育管理理论体系如何建立的问题。围绕着这一问题，尚有一些基本看法存有分歧。如高等教育管理学的理论基础是什么？该学科的研究对象究竟是什么？该学科的基本概念与范畴是什么？知识体系如何安排？高教管理学的研究方法是什么？高教管理的原则应提哪几条？等等。由于还缺乏研究，没能深入展开讨论，自然不可能有一致的正确的认识。

教育是复杂的社会现象和社会活动。它的许多方面受到社会政治的、经济的以及科学技术等条件的影响、制约；同时，教育内部的各个方面是相互联系的，教育学科与其他学科的发展也息息相关。因此，研究工作必须从社会发展和教育整体着眼，并注意接受社会实践的检验。

任何事物和现象都可以被人们所认识。二百年前，化学不是也说不出多少条理论，也没有建立一个象样的体系吗？今天，还有谁会对化学的理论发生怀疑，认为其没有理论体系呢？建立和发展高等教育管理的理论体系肯定用不到花费如此漫长的时间。

“丛书”的主编非常热情地要我为之写序，盛情难却，就写了以上这些题外话。我没有对“丛书”作出评价。原因是：主编和参加编写的同志均系专家，我未参加讨论与实践，没有多少发言权；

而且当前高等教育正在全面系统地实施改革，认识和经验还会发展，对现有的研究成果急于做评论是不明智的。实践自会对这套丛书作出公正的评价。

余 立

1987年5月于上海

说 明

《高等教育管理》是列入国家教委哲学社会科学“六·五”研究计划的任务，后经编写该专著的主要负责人研究决定，先出一套“高等教育管理丛书”，既可为编写专著作些准备，又可为高教干部和有关人员提供急需的参考用书。《高等学校科研管理》就是其中的一本。

本书的执笔者有：薛天祥（第一、二章，第三章第二节，第十二章）、戎甘润（第三章第一、三节）、唐安国（第四、五章，第六章第一节，第七章，第十章一、三节）、张月波（第六章第二节）、丁世根（第八章）、郭庆昌（第九章）、王涣然（第十章第二节）、俞允超（第十一章）、苏金发和马月凤（第十三章）。由薛天祥担任主编，唐安国担任副主编。

本书编写过程中得到于北辰、余立、朱佳生、邱鸿勋、姚克明等同志的大力支持和帮助，余立同志还为本书写了“序”，在此表示衷心的感谢。

限于编者水平，错误之处恳请读者批评指正。

1987.5

目 录

第一章 绪论	1
第一节 高校科研管理的重要意义.....	1
第二节 高校科研管理的基本概念和内容.....	6
第三节 高校科研管理的研究方法.....	13
第二章 高校科学研究的地位和作用	18
第一节 我国科研的重要方面军.....	18
第二节 科研在高校中的作用.....	24
第三节 发展我国高校科研的基本经验.....	29
第三章 高校科研的特点和管理原则	34
第一节 高校科研的特点和优势.....	34
第二节 高校科研的原则.....	39
第三节 高校科研管理的原则.....	41
第四章 科技政策和科技法	49
第一节 科技政策.....	49
第二节 科技法.....	58
第五章 高校科研的规划和计划管理	66
第一节 科研规划和计划管理的作用及任务.....	66
第二节 规划的编制.....	70
第三节 规划的实施.....	80
第四节 计划的制定和实施.....	82
第六章 高校科研管理体制和研究机构的管理	88
第一节 科研管理体制.....	88
第二节 科研机构的特点和管理.....	99
第七章 高校科研经费的管理	107

第一节	科研经费管理和拨款制度的改革	107
第二节	科研经费管理的内容	111
第三节	提高科研经费的使用效率	117
第八章	高校科技成果的管理	125
第一节	科技成果管理的作用和内容	125
第二节	科技成果的评价	129
第三节	科技成果档案管理和奖励	134
第四节	技术市场和科技成果的推广	138
第九章	高校科研队伍的管理和科学道德建设	143
第一节	科研队伍管理	143
第二节	科研人员的再培训	151
第三节	加强科学道德的建设	154
第十章	学生科研的管理	158
第一节	学生参加科研的意义	158
第二节	研究生科研的管理	162
第三节	本科生科研的管理	167
第十一章	高校科技交流和信息管理	172
第一节	科技交流和信息交换的作用及特点	172
第二节	学术交流和管理	173
第三节	信息(情报)管理	181
第十二章	高校科研工作的评估	186
第一节	科研评估的作用	186
第二节	科研评估的目标和设计评估指标体系的原则	188
第三节	评估指标体系设计的途径和方法	191
第四节	科研评估的实施	197
第十三章	高校科研管理队伍和管理手段的现代化建设	200
第一节	科研管理队伍的建设	200
第二节	科研管理手段的现代化建设	206

第一章 绪 论

第一节 高校科研管理的重要意义

一、现代科技发展的综合化与高校的科研管理

现代科学技术已进入了一个崭新的发展阶段，综合化是其主要的标志之一。高校因具有多学科、多层次的学科结构的特点，最适宜开展综合性课题的研究。现在世界各国大量的综合性研究的重要课题，都是在高校中进行或组织高校共同完成的。而开展综合性课题研究所进行的科技活动，只有在现代化的管理思想指导下，采用科学的管理方法，才能取得良好的效果。

现代科技发展的综合化趋势主要表现在：

1. 科学理论的统一化。

自然科学发展到今天，形成宇宙、物质结构和生命现象的三大科学前沿，是自然科学理论寻求统一的过程。数学的发展也有这种状况。从物理学的发展过程看，十七世纪，牛顿把天体运动和地上的物体运动规律统一了；十九世纪，能量守恒原理把机械能、热能、电能和化学能等各种物质运动形式加以统一；十九世纪六十年代，麦克斯韦又把光、电、磁等现象从理论上统一；二十世纪初，爱因斯坦的相对论揭示了空间、时间、物质和运动之间的本质联系，第二次世界大战以后，基础理论的统一化趋势更加明显，其目的在于把自然界各种物体和场的相互作用统一起来。整个自然科学同物理学一样，是在内容不断丰富、学科不断分化中寻求理论上的综合和统一，并推动着自然科学的飞跃发展。

2. 技术发展趋于综合。

在近代科学技术发展史上发生过三次技术革命。第一次，是十八世纪以蒸汽机为代表的技术革命，使手工业生产方式进入了大规模工业化生产阶段；第二次，是十九世纪以发电机为代表的技术革命，使人类社会实现电气化，促进了钢铁、煤炭、化工为主体的重工业技术体系的建立；第三次，以原子能、空间技术和信息技术为代表的技术革命，其作用以及影响的广度和深度都远远超过以前的两次技术革命。其原因在于技术构成的综合性，如化学合成技术、生物综合技术、通讯网络技术、空间技术、海洋技术、能源技术、材料技术、管理技术等都是技术综合化的构成表现。

3. 科学和技术的结合。

科学技术发展史表明，科学革命和技术革命之间并不都是结合的。十七世纪产生了科学革命，经过近百年之后，在十八世纪才发生了技术革命，十九世纪又产生了科学革命，直到二十世纪三十年代才出现技术革命。科学革命和技术革命之间相隔比较长的时期。第二次世界大战后，科学和技术发展呈密切结合、相互推动、协调前进的趋势。五十年代出现的环境、能源、材料、海洋、空间等综合性学科都具有科学和技术的双重性质，是科学和技术相结合的产物。当前各国竞相发展的高技术，都往往和科学的发展不可分的。

4. 自然科学和社会科学的相互渗透。

自然科学和社会科学一开始是在哲学思想指导下，相互关联、相互作用中发展的。但近几个世纪来，为深入各领域的研究，分化成许多学科，而人们又把这些学科归结为互不联系的自然科学和社会科学两大类。现代自然科学的加速发展，为社会科学的研究提供了新的方法和手段，而社会科学对自然科学发展的方向起着重要作用。许多重大的社会、经济和科技问题，没有自然科学和社会科学工作者的共同合作研究就无法解决。在合作研究的过程中，自然科学和社会科学相互作用、相互渗透，产生了一系列

新兴和交叉学科，推动着现代科学技术的发展。

现代科学技术综合化的发展趋势，对高校科技的发展产生着深刻的影响；高校多学科、多层次的学科结构和担负着许多综合性研究任务，又促进了现代科学技术的综合化发展。在这种相互影响中，高校科研管理起着十分重要的作用。它通过对高校科研的目标管理和计划管理，使学校科研在方向上符合现代科技发展综合化趋势的需要，无论是基础理论研究，还是应用和发展研究，无论是发展自然科学、社会科学，还是对基础学科、技术学科的探索，无论是高技术的开发，还是成熟技术的应用，都应体现现代科技发展中综合化的特点。而要真正实现这个目标，还必须通过对高校科研过程的科学管理，把不同学科、不同层次的教师、工程技术人员及其他辅助人员组织起来，去承担国家和地方的综合性研究任务，并对一切科技活动中人、财、物、时间、信息进行协调，才能最佳地完成综合性研究课题。

二、高校任务的复杂性与学校的科研管理

高校的作用随社会的发展而不断深化和加重。在普遍要求提高社会所有成员素质的现代社会中，高校的作用是显著地增加了。高校既在物质文明建设中起着重要作用，又在精神文明建设中起着重要作用，还在整个教育系统中起着重要作用。我国到本世纪末要实现工农业总产值翻两番的宏伟目标，没有高校为建设培养各种高级专门人才，没有高校对青年和干部进行理想、道德、文化和纪律的教育；没有高校为基础教育培养足够数量和高质量的师资，这一目标就不可能实现。而高校对社会发展作用的增加又必然使高校的任务也随之增多。

通过教学培养专门人才历来是高校的根本任务。而科研，从高等教育发展史中可以看到，它作为高校的任务几乎同高校同时产生，并随着生产、科技、教育的发展，其重要性也是不断地增加的。然而，科研是否为高校的任务，是否应作为现代高校的基本任务却始终存在着不同意见的争论。《中共中央关于教育体制改

革的决定》中明确提出：“高等学校担负着培养高级专门人才和发展文化科学技术的重要任务”。这是对科研在高校中地位和作用的认识上的一次飞跃，并将推动高校科研的加速发展。事实上，现代科技的发展，对高校科研提出了新的要求，并使它越来越成为现代高校的基本任务。这是因为：第一，科学发展，技术革命，需要有第一流的科技人才；要使科技成果迅速转化为社会生产力，同样需要大批高级专门人才和管理人才。而高校是高级专门人才集中的重要基地，又承担着加速科技发展所必需的人才的培养任务。要培养符合时代要求的具有创造才能的新型人才，必须通过教学和科研两种途径的结合才能真正实现。所以科研同教学一样，逐步成为现代高校的基本任务。第二，现代科技发展中综合性更强，从基础研究，经应用研究，到技术开发的周期日趋缩短。高校具有系统综合研究的优势，具备加快缩短研究周期的条件。所以，从现代科技发展的特征和要求，科研应当成为现代高校的基本任务。第三，高校科研也必须面向经济建设。高校在重视基础研究的同时，要大力加强应用研究，积极地参与技术开发，为经济建设直接作出贡献。从高校与经济协调发展的要求出发，现代高校必须积极开展科研，使科研成为基本任务。第四，现代科研、生产和高等教育的结合是历史的必然。现代生产是科学的物化，但科学不能自动地转化为生产，而现代高等教育把科学直接地物化在生产工作者身上，并通过他们在劳动生产过程中再把科学间接地物化在劳动对象上。现代高等教育好象一个载体，带着科学进入生产过程。这样，科研就成了现代高等教育的中心之一，自然就成为现代高校的基本任务。

不仅科研成了高校的基本任务，而且以科技成果转让、咨询服务、在职人员培训为主要内容的社会服务也愈来愈成为高校的一项重要任务。这是因为：第一，适应农村和城市现代化建设的需要；第二，学校联系社会实际的需要；第三，高校本身管理改革的需要；第四，发扬学校革命传统的需要；第五，发展教育、

科研、生产联合体的需要；第六，是国外高等教育的一个共同经验。

高校面临着科研任务的大量增加，社会服务的内容不断扩大，使高校任务日趋复杂，并带来了许多新问题。例如，如何根据教学、科研、社会服务三项任务统筹安排学校的人、财、物，就会遇到一系列矛盾，迫切需要科学管理。这就是说，随着高校任务的复杂性和多样性的递增，高校科研管理越来越显得重要。

三、科研改革的现状与高校的科研管理

近十年来，高校科研有了长足的进步和发展，但存在的问题也很多。《中共中央关于科技体制改革的决定》，为高校科研改革指明了方向，改革迈出了可喜的一步。但是多年来积累的问题决非一朝一夕所能解决。体制改革要理顺关系，需要作深入研究；管理实践中，无论是宏观控制、中观监督，还是微观搞活，都有一系列理论与实践问题有待解决。

科技的宏观管理对高校科研的发展影响很大。如目前实行的指令性、指导性计划和技术市场调节相结合的科技体制，通过拨款体制的改革和开拓技术市场方能得以实现。但实践中还会出现这样或那样的问题，如缺乏科学的评估制度和权威的评估机构，部门所有制或变相的部门所有制依然存在，评审和管理人员的素质不高，常使基金制、招标制等难以完全做到择优支持；技术市场也出现一些浮夸和搞形式主义的现象，影响了技术市场的声誉和深入发展。这一切都表明，要建立科学的科技体制，并使这种体制能充分发挥各个方面军的作用，尤其是起着特殊作用的高校科研方面军的作用，我们面临着艰巨的任务。

高校科研力量从整体上看，具有明显的优势。但同时也要看到这些科研力量分散在不同地区、不同学校的不同学科点上，而每个学科点上的科研人员相对较少，不利于承担重大科技攻关项目，出现研究课题分散的状况。据国家教委科技司提供的1985年《科技统计资料》（高等学校科技普查资料提要，简称“高校科技普

查资料”，本书以后各章所引资料，大都出自该资料）表明，重点高校研究课题达51573项，投入总人数为92874人，平均每个课题为1.8人，经费仅0.45万元。这样一种格局导致取得重大科技成果及经济效益也相对较小。而且，除专职科研人员外，教师进行研究，时间和仪器设备均不易集中。所以，如何从高校的实际出发，切实克服这种分散的弱点，仍是高校科研管理当前和今后要解决的重要课题。另外，高校科技的现代化手段和重大科研设施与中科院、产业部门相比有很大的差距，改革拨款制度后，独立研究单位保留了科研基建费，在较长的时间内还有相当额度的事业费。而高校原有科研事业费就很少或者没有，重大科研设施的建设原来就没有渠道，补充更新又有很大困难。因此，去申请基金、承担国家任务、接受委托研究的竞争中常处于不利的地位，使高校智力密集的优势无法发挥，这同样是高校科研管理以及各级领导部门要解决的重要问题。再说，高校的技术系统由于长期得不到重视而相对较差，研究中各类人员不配套，教师要管理和维修仪器，却又不善于设计、加工，甚至连采购设备等也要教师去做，这就严重影响了高校技术开发工作。

就高校自身而言，还有许多科研管理问题急待解决，如扩大系、所科研自主权、实行课题组长负责制、课题组人员的自由组合，科研与教学、系和所的关系；横向科研协作以及教学科研生产联合体的深入发展；经费、成果、科研设施的管理；重点学科和重点实验室的建设；研究生、大学生的科研管理；科研工作的评估问题；科研管理制度的不断完善等现实和改革中的问题，都需要通过研究科研管理来解决。

第二节 高校科研管理的基本概念和内容

一、基本概念

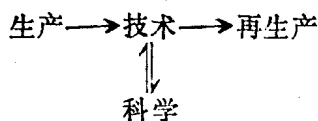
为了系统地论述高等学校科研管理，有必要对高校科研管理

中某些最基本的概念进行讨论和规定，并依此来说明其他的概念。这里涉及到的基本概念是科学、技术、科研、科研管理等。

科学技术是科学和技术的总称，它们是两个不同的概念，但存在着密切的联系。对什么是科学有着许多不同的解释，而科学一般指“关于自然、社会和思维的知识体系。它适应人们生产斗争和阶级斗争的需要而产生和发展，是实践经验的结晶。每一门科学通常都只是研究客观世界发展过程的某一阶段或某一种运动形式。……科学的任务是揭示事物发展的客观规律，探求客观真理，作为人们改造世界的指南”。

什么是技术？同样有不同的解释，技术一般是指“根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能，如电工技术、焊接技术、木工技术、激光技术、作物栽培技术、育种技术等。除操作技能外，广义地讲还包括相应的生产工具和其他物质设备以及生产工艺过程或作业程序方法”。

随着科学技术和生产的发展，它们之间的联系也在发生不断变化，现代科学、技术和生产的关系可用以下公式来表示：



公式表明，科学、技术的发生和发展依然一开始就是由生产决定的。生产需要技术，众多门类的技术逐步上升为科学，在科学的指导下又产生了新的技术，新技术成为再生产的动力。生产是科学、技术的起点和归宿。同时，也表明科学、技术与生产的关系在程度上是不同的。

科学技术是生产力。而科学则属于知识形态，其任务是认识世界，它是潜在生产力。技术属于知识的物化形态，是应用科学知识和实践经验而创造的各种新装备、新技能、新工艺、新流程、新产品等，其任务是改造世界，它是直接的生产力。在科学技术发展史上，科学革命和技术革命并不是很同步的。第二次世界大

战后，人们才有意识地把科学和技术结合起来，相互推动，协同前进。十九世纪以前，科学大体依赖于技术的发展；十九世纪下半叶，科学的发展开始领先于技术。第二次世界大战后，科学和技术之间形成了协调发展的关系，认识这个特点，对搞好高等学校科研管理是很重要的。

“科学可分为自然科学和社会科学两大类，哲学是二者的概括和总结。”而钱学森同志从整个科学技术体系出发，把科学划分为哲学、自然科学、数学、社会科学、技术科学、工程技术等六个组成部分。有些人则把科学分为分支科学、边缘科学、综合科学和横向科学四大类。可见，科学作为知识体系是一个很复杂的问题，可以从不同的角度进行分类。但不论哪一种分类都应注意到，科学是一个不断发展着的由多层次学科构成的知识体系。

对什么是科学研究有很多表述方法。我们认为，科学研究是人们根据一定的条件，使用正确的观点和方法，去探求事物的客观规律性，从而使人们获得新知识的认识活动。其本质特征是创造性。同样，科学研究的分类方法也很多，可以根据研究对象、性质、结构、需要、用途等来分类。表1—1列出较常用的分类法，从表中可见，虽然分类有些不同，但从性质上看可归纳为三类，即基础研究、应用研究和发展研究。文科科研也可参考这种分类方法，但它更多采用理论问题研究和实际问题研究的分类法。

表1—1 几种科学研究分类对照

联合国 教科文组织	自由基础研究 定向基础研究	应用研究	研 制
美 国	基础研究	应用研究	发展研究
中 国	基础研究 应用研究的基础性工作	应用研究	发展研究 (开发研究)