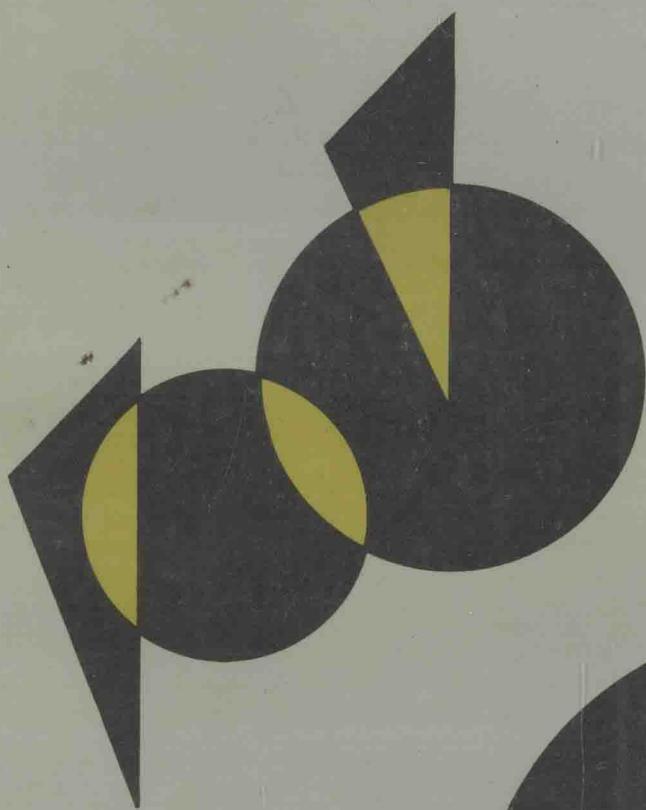


科技计划管理与 项目申报指南

程 勇 刘成旭 主编



中国科学技术出版社

科技计划管理与项目申报指南

主 编：程 勇 刘成旭

副主编：李胜武 张学华 李全胜

中国科学技术出版社

• 北京 •

内 容 提 要

本书概要论述了科学技术的基本概念与科学研究的基本方法;通过对科技计划概念和中国现行科技计划管理体系的简述和分析,探讨了科技计划项目申报的基本原则与方法;汇集了中国现行的国家和行业主管部门、地方政府以及民间各主要科技项目;介绍了世界各典型国家和研究团体的科技计划制定与实施。

本书是科研院所、大专院校、企事业单位的研究人员、工程技术人员和大专院校教师申报科技计划项目的指南,亦可作为各层次科技管理工作者的的重要参考资料和高等院校研究生的选修教材,对中国在国
外进修、攻读学位的留学生回国从事科学研究有重要的参考价值。

(京)新登字 175 号

科技计划管理与项目申报指南

主 编:程 勇 刘成旭

责任编辑:张秀智

特约编辑:席庆义

封面设计:王铁麟

*

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码:100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

合肥工业大学印刷厂印刷

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:9.125 字数:225 千字

1994 年 12 月第 1 版 1994 年 12 月第 1 次印刷

印数:1—3500 册 定价:9.00 元

ISBN 7—5046—1393—2/Z·151

序

“科学技术是第一生产力”。邓小平同志这一精辟论断,是我们走向 21 世纪现代化航程的指南。

为此,党和国家制订了“社会主义建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向社会主义经济建设,努力攀登科学技术高峰”的科技工作总方针,以尽快发展科技事业,实现我国本世纪末第二步战略目标和 21 世纪的经济振兴,这对科技工作提出了新的、更高的要求。为使广大科技工作者,特别是青年科技人员,掌握科学研究和申报项目的基本方法,了解我国现行科技管理体制和主要科技计划情况,比较国外科技发展的先进经验,机械工业部高校科技管理研究会组织部分长期从事科技管理的专家,编写了《科技计划管理与项目申报指南》这本书,为广大科技工作者做了一件很有意义的工作。

本书取材广泛,资料翔实,实用性强。愿这本书能为读者在通向科学研究事业成功的路途中作出有益的贡献。

机械工业部教育司司长

涂仲华

1994 年 11 月

前 言

人类进入 20 世纪后半半个世纪以来,科学技术的发明和发现超过了过去 2000 年的总和,特别是 90 年代以来,以微电子技术、新材料技术、生物技术和新能源技术为代表的高技术与产业化的重大突破,将对人类生产和生活的方法,以及世界经济发展格局产生深远的影响。当今世界经济的竞争,国力的竞争,越来越依靠科技的竞争。这对各国来说,既是机遇,也是挑战。为此,许多发达国家甚至一些发展中国家,为使自己在竞争中立于不败之地,纷纷制定各自的科技计划,加强基础研究,发展高新技术,以此作为把握未来世界经济主动权的基本措施。

在我国,建立社会主义市场经济体制的改革,为科技事业的发展创造了时机,也对科技工作提出了更高要求。国家从“六·五”计划开始,相继出台了一系列的基础研究和高新技术研究与开发项目计划,并逐年增加投入强度,形成了基础研究、应用研究和开发研究三个层次的纵深部署和各项科技计划稳步实施的格局。进入“八·五”以后,国家提出科学技术改革与发展的总原则和战略方针,即“稳住一头,放开一片”,从资金和人才上重点稳住一支精干的基础性研究、高技术研究、重大科技攻关和社会公益性研究队伍,鼓励他们攀登世界科技高峰;对一大批开发型和服务型科研机构,进一步放开放活,实行人才分流、结构调整,以市场为导向,长入经济,成为经济实体。这一重大改革战略,必将大大地增强科技发展的动

力和活力,有力地激发广大科技人员的积极性和创造性。邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的理论和理想,也终将成为我们国家的实践和实际。

根据机械工业部高校科技管理研究会工作部署,为了让科技工作者认识我国科技计划的指导性和重要性,引导科技人员在自己擅长的领域发挥特长,我们编写了这本《科技计划管理与项目申报指南》,以期让广大科技工作者通过阅读这本书,能比较全面地了解我国现行的科技计划体系,让年轻的科技工作者“攀登”有方向,申报有渠道,使全国的科技工作者选好自己的坐标,发展自己的方向。

参加本书编著的主要有程勇(合肥工业大学)、刘成旭(机械工业部教育司)、李胜武(吉林工业大学)、张学华(湖南大学)、李全胜(沈阳工业大学),程勇、刘成旭负责全书统稿和定稿。参加本书编写工作的还有:合肥工业大学沈林、唐卫东,吉林工业大学张晓冰、孙晓辉等。

本书编著过程中,得到机械工业部部属院校科研(技)处同志的极大关注和帮助,得到机械部高校科技管理研究会的支持,得到机械工业部教育司的高度重视,特此专言致谢。此外,在本书编著过程中,得到合肥工业大学科研处同志的支持和协助,一并鸣谢。

本书参考和引用了国内出版的一些书刊中的有关资料,在此我们对有关作者和单位表示衷心感谢。

由于时间仓促,水平有限,本书不可避免地会有很多错误和不足之处,我们衷心欢迎广大读者批评和指正。

程 勇 刘成旭

1994年11月于北京

目 录

第一篇 科学技术概论	(1)
第一章 科学技术的基本概念	(1)
第一节 科学与技术	(1)
一、科学	(1)
二、技术	(3)
三、科学与技术的关系	(4)
四、科学技术的发展	(6)
第二节 现代科学技术的基本特征	(8)
一、科学与技术的相互作用	(8)
二、科学与技术的统一	(9)
三、科学与技术的物化形态	(10)
第二章 科学研究的体系与特点	(13)
第一节 科学研究体系	(13)
一、科学研究	(13)
二、科学研究体系	(13)
三、科研生产联合体	(15)
第二节 科学研究的特点	(16)
第三章 科学研究的基本步骤与方法	(20)
第一节 科学研究方向的确定	(20)
一、自我认识, 努力攀登	(20)
二、主攻方向和专业目标的确定	(21)
第二节 科学研究项目的选择和实施	(24)
一、科研课题的选择	(24)
二、科研课题的来源	(28)

三、科研课题的研究过程	(30)
四、科研课题的研究计划	(36)
第二篇 科技计划管理与项目申报	(39)
第四章 计划概念与科技计划体系	(39)
第一节 计划的一般性概念	(39)
一、“计划”的概念与功能	(39)
二、计划的多维性	(41)
三、几种计划介绍	(44)
第二节 科技计划与科技经费	(48)
一、科技计划的意义及其特征	(48)
二、中国科技计划项目经费渠道及管理	(52)
三、中国科技计划体制的改革	(56)
第三节 中国现行科技计划体系	(58)
一、国家级科技计划	(59)
二、行业、部门科技计划	(61)
三、地方科技计划	(62)
四、民间科技计划	(62)
五、企、事业单位科技计划	(63)
第五章 科技计划项目的申报	(65)
第一节 科技计划的编制	(65)
第二节 项目申报的一般过程	(68)
一、了解各种科技计划的特点，选择申报对象	(68)
二、恰当选择申报课题	(71)
三、撰写好申请书	(73)
第三节 计划项目申请失误的分析	(76)
一、申报技术因素	(77)
二、课题质量因素	(80)

三、资助政策因素	(83)
第三篇 中国现行科技计划概览	(84)
第六章 国家级科技计划	(84)
第一节 国家科学基金	(84)
一、国家自然科学基金(基础研究计划) ...	(84)
二、国家杰出青年科学基金	(98)
三、国家自然科学基金专项基金	(102)
四、国家自然科学基金——国际合作与交流	(110)
五、国家社会科学基金	(116)
第二节 国家计划委员会归口管理的科技计划	(122)
一、国家级重点新产品试产计划	(122)
二、国家重点工业性试验项目计划	(127)
第三节 国家科学技术委员会归口管理的科技计划	(131)
一、国家基础性研究重大关键项目计划(攀登计 划)	(131)
二、国家高技术研究发展计划(八六三计划)	(135)
三、国家火炬计划	(137)
四、国家重点科技项目(攻关)计划	(140)
五、国家科技成果重点推广计划	(143)
六、星火计划	(146)
七、软科学研究计划	(150)
第四节 国家经济贸易委员会归口管理的科技计划	(154)
一、国家重大技术装备国产化项目	(154)

二、产学研联合开发工程·····	(159)
三、国家技术开发项目计划·····	(161)
第五节 中国博士后科学基金·····	(165)
第七章 中国各行业主管部门科技计划 ·····	(168)
第一节 机械工业部管理的科技计划 ·····	(168)
一、机械工业新产品试制计划·····	(168)
二、机械工业技术发展基金·····	(173)
三、机械工业部教育司科技基金·····	(176)
第二节 国家教育委员会管理的科技计划·····	(179)
一、高等学校博士学科点专项科研基金·····	(179)
二、优秀年轻教师基金·····	(182)
三、其它科技计划·····	(183)
第三节 轻工业科学技术发展基金·····	(184)
第四节 建设部科学技术研究项目·····	(188)
第五节 冶金部教育司科研基金·····	(191)
第六节 航空科学基金·····	(194)
第七节 铁道部科技发展计划·····	(199)
一、铁道部建设司工程建设科研项目·····	(199)
二、铁道部科技发展计划项目·····	(201)
第八节 水利部科技计划·····	(202)
一、水利技术开发基金·····	(202)
二、水利水电科学基金·····	(203)
第九节 卫生部科技计划·····	(204)
一、卫生部科学研究基金·····	(204)
二、卫生部青年科学研究基金·····	(206)
第十节 国家医药管理局新药研究基金·····	(207)
第十一节 国家气象局气象科学基金·····	(208)

第八章 中国民间科技计划	(209)
一、霍英东教育基金会青年教师基金	
.....	(209)
二、中国科学技术发展基金会.....	(212)
三、中华国际医学交流基金.....	(215)
第九章 中国部分省(市)科技计划目录	(217)
第四篇 研究开发基地概述	(221)
第十章 研究开发基地的地位和作用	(221)
第一节 研究开发基地在科学研究和加速科技成果	
转化中的作用.....	(222)
第二节 工程化是科研与生产结合的关键	
.....	(223)
第三节 基地建设是解决科研与生产脱节的战略性	
措施.....	(227)
第十一章 中国国家研究开发基地建设行政法规概要	
.....	(230)
第一节 国家重点实验室.....	(230)
一、建设项目立项条件.....	(231)
二、建设项目申请程序.....	(232)
三、建设项目实施.....	(233)
四、建设项目管理体制.....	(233)
第二节 国家工程技术中心.....	(234)
一、中心的宗旨.....	(234)
二、中心的性质和任务.....	(235)
三、组建国家工程技术中心应具备的基本条件	
.....	(236)
四、中心的资金来源.....	(236)
五、中心的审批.....	(236)

第三节 国家工程研究中心.....	(237)
一、中心建设的目的和宗旨.....	(237)
二、中心的任务.....	(237)
三、中心建设条件.....	(238)
四、中心的立项程序.....	(239)
五、中心的管理.....	(239)
第四节 工业科技中试基地.....	(241)
一、中试基地建设的目的、任务.....	(241)
二、中试基地建设条件和职能.....	(241)
三、中试基地的管理.....	(242)
第五篇 世界各国现行科技计划与管理择述	
.....	(243)
第十二章 美国的科技计划管理.....	(243)
第一节 科技管理体制.....	(243)
一、组织机制.....	(243)
二、科技经费来源与管理.....	(244)
第二节 科技计划与管理.....	(245)
一、科技计划.....	(245)
二、计划管理过程简介.....	(246)
第十三章 日本国科技计划的制定和管理.....	(249)
第一节 政府科技计划的制定方法.....	(249)
第二节 政府的科技计划管理.....	(251)
一、科技计划的资金来源及其投资特点.....	(251)
二、政府科研机构经费的使用方法及其管理	
.....	(251)
三、注意开发研究.....	(252)
四、发挥软科学研究机构的作用.....	(252)
五、重视科技统计和科技预测.....	(252)

第一节	“尤里卡”计划	(268)
第二节	“尤里卡”计划的组织与管理	(268)
一、	组织结构	(268)
二、	项目管理	(270)
第十七章	印度、墨西哥科技计划	(272)
第一节	印度重点科技领域发展远景	(272)
一、	印度专家委员会的职能	(272)
二、	印度的 2000 年远景计划	(273)
第二节	墨西哥科技计划的制订与实施	(274)
一、	依据法律制订科技发展规划和计划	(274)
二、	科技发展计划、经费及立项	(275)
参考文献		(277)

第一篇 科学技术概论

第一章 科学技术的基本概念

第一节 科学与技术

一、科学

马克思、恩格斯在《神圣家族》一文中说：“科学是实验的科学，科学就在于用理性方法去整理感性材料。归纳、分析、比较、观察和实验是理性方法的主要条件。”这既是对科学的精辟论述，同时也是对科学研究这一活动方法的最好说明。

科学一词，源于拉丁文“scientia”（英文为 science），其基本含义是知识、学问的意思。知识或学问，是对事物运动规律的认识，这些知识或学问的系统化和专门化就成为不同的学科，如物理学、化学……这些不同的学科的总和就构成了科学的整体。

关于科学的定义很多，其中涉及到知识这样一个难以定义的

词。有人认为,科学是一种知识,这种知识必须是人们对客观事物的真实反映和正确认识;虽然任何科学都是一种知识,但并不是任何一种知识一定都是科学。这就要求知识:第一,必须是能正确反映事物的关系,能说明事物的本质,能表现事物规律性;第二,必须是按照事物的客观逻辑规律经过整理的、有头有尾的、完整的、系统化的。科学研究则有所不同,每一项研究不可能都要求它有完整的、系统化的结果。

科学与科学研究活动是密切联系的。科学研究就是通过一系列方法、活动去获得知识,获得学问。所以,科学不仅指知识、学问,而且还包括获得知识、学问的方法。达尔文就认为:“科学就是整理事实,以便从中得出普遍的规律或结论。”也有人认为,科学是“一组事实或概念的条理化的阐述,它表示一个推理出来的判断或者一种经验的结果”。前者从科学活动的角度来定义科学;后者从知识、学问的角度来给科学下定义。

作为科学中一员的系统科学就有 100 多种定义,要给科学这个整体下一个确切的、能被大家公认的定义是极其困难的,而且也是没有必要的。英国生物学家达尔文(1809—1882)是最早给科学下定义的科学家之一。他说:总体来讲,科学是反映自然、社会和思维等客观规律的知识体系;是条理化和规范化的知识;是人类发现和认识客观规律的积累。它的本质是知识和智慧,是社会实践经验的总结,并在社会实践中得到检验和发展。

科学研究活动是从探索新的“知识”着手进行的。由浅入深,经过知识的研究,进入学科领域,再进行学科的研究进入学科门类,再经过归纳、分析、比较、探索,逐渐形成一门“科学”。

由于人们对“知识”特别是“知识研究”的范围和兴趣不同,科学又分成为自然科学和社会科学。

自然科学整体上分为基础科学——属基础理论性质,主要研

究自然界物质运动的规律,探索未知现象的答案,如数学、物理、化学、天文学、地理、生物学;技术科学——属于技术理论性质,它具体考察共性技术的特殊规律,如机械学、电工学、工程热物理学等;应用科学——属应用的理论和方法,它应用基础科学和技术科学的成果,直接具体地研究各种生产技术中的实际手段和方法,使之成为新产品、新工艺。

社会科学,从其观点来看,它把“科学”本身看成一种社会现象,是人类社会发展到一定阶段的产物,是一般的生产力。从20世纪以来,它更明显地渗透到人类社会的各个方面,成为现代社会的生产力。社会科学主要研究各种社会现象、哲学、思维及辩证法。

随着自然科学和社会科学的发展,两大学科体系之间不断交叉、接近。自然科学的发展是以经济发展和社会需求为动力,社会科学则在自然科学的发展方向、布局等方面发挥指导作用。

二、技术

技术一词,同科学一词相似也来自外来语,由“Technique”一词翻译过来,而 Technique 有技巧之意。巧是熟练的产物,因而技术是生产实践的直接产物,也属一种知识体系。

原始社会人类只能使用简单的石器工具,称为石器时代。50多万年以前,人类发明了火,掌握了火的技术,可以驱除野兽,从生食到熟食,用火烧制陶器,冶炼金属,出现了铜器、铁器时代,古代人类社会就是按照人加工自然物的技术水平而划分的。直到近代的蒸汽机时代,现代的计算机时代和空间时代等等,均反映了这种以技术水平为标志的划分。这样,加工自然物的方法和工具,就构成了技术这个概念。从广泛的意义来讲,还常把技术看作劳动工具的总称,即包括相应的工具和其它物质设备,以及生产的工艺过程或作业程序方法。往往一个行业,是相应的加工方法和加工对象的