



科技活动分类案例集

Classification Case Set for Scientific and Technological Activities

科学技术部发展计划司
中国科学技术指标研究会

主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

封面设计：费新碑

Classification Case Set for Scientific and Technological Activities

科技活动分类案例集

ISBN 978-7-5023-7185-2



9 787502 371852 >

定价：88.00元

科技活动分类案例集

科学技术部发展计划司 主编
中国科学技术指标研究会

科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技活动分类案例集 / 科学技术部发展计划司主编. -- 北京: 科学技术文献出版社, 2012.4

ISBN 978-7-5023-7185-2

I. ①科… II. ①科… III. ①科学研究工作—分类—

案例—选集 IV. ①G31

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第025901号

主编:

科学技术部发展计划司

中国科学技术指标研究会

编委会:

主任: 叶玉江

委员: 刘树梅、高昌林、陈兰英、石林芬

编写组:

组长: 成邦文

成员: 王娅莉、石林芬、杨宏进、杨峻、徐捷

科技活动分类案例集

策划编辑: 丁坤善

责任编辑: 丁坤善

责任校对: 赵文珍

责任出版: 王杰鑫

出版: 科学技术文献出版社

地址: 北京市复兴路15号 邮编: 100038

编务部: (010) 58882938, 58882087 (传真)

发行部: (010) 58882868, 58882866 (传真)

邮购部: (010) 58882873

网址: <http://www.stdp.com.cn>

发行: 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

制作: 北京朗恩世纪文化传播有限公司

印刷: 北京联兴盛业印刷股份有限公司

版次: 2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

开本: 710×1000 1/16

字数: 185千字

印数: 0~3000册

印张: 20

书号: ISBN 978-7-5023-7185-2

定价: 88元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

目录

第一部分 基本概念

08

一、科技活动的分类定义	8
二、R&D与其他科技活动以及生产活动的区别	11
三、基础研究、应用研究与试验发展之间的区别	14
四、国际标准中基础研究、应用研究和试验发展案例	15

第二部分 科技活动分类案例集（学科）

18

一、自然科学	18
1. 数学	18
2. 信息科学与系统科学	20
3. 力学	23
4. 物理学	24
5. 化学	26
6. 天文学	28
7. 地球科学	30
8. 生物学	32
9. 心理学	34
二、农业科学	37
三、医药科学	43
四、工程与技术科学	47
1. 工程与技术科学基础学科	48
2. 信息与系统科学相关工程与技术	51
3. 自然科学相关工程与技术	54
4. 测绘科学技术	57
5. 材料科学	60
6. 矿山工程技术	63
7. 冶金工程技术	67
8. 机械工程	70
9. 动力与电气工程	73
10. 能源科学技术	76
11. 核科学技术	79

12.电子与通信技术	82
13.计算机科学技术	84
14. 化学工程	88
15. 产品应用相关工程与技术	92
16.纺织科学技术	94
17.食品科学技术	98
18.土木建筑工程	102
19.水利工程	106
20.交通运输工程	110
21.航空、航天科学技术	113
22.环境科学技术及资源科学技术	116
23.安全科学技术	120
24.管理学	123
五、人文与社会科学	127
1.马克思主义	127
2.哲学	129
3.宗教学	131
4.语言学	134
5.文学	137
6.艺术学	139
7.历史学	141
8.考古学	142
9.经济学	144
10.政治学	147
11.法学	149
12.社会学	152
13.民族学与文化学	155
14.新闻学与传播学	158
15.图书馆、情报与文献学	160
16.教育学	162
17.体育科学	166
18.统计学	168

目录

第三部分 科技活动分类案例集（行业）	171
一、农、林、牧、渔业	171
二、采矿业	176
三、制造业	179
1.农副食品、食品、酒、饮料、烟、茶行业	179
2.纺织及纺织服装、服饰业	183
3.皮毛、鞋、家具、纸、印刷、文教等行业	187
4.石油、化学、医药、化纤、橡胶、塑料行业	190
5.非金属矿物制品业	194
6.黑色、有色金属行业	197
7.通用及专用设备制造业	201
8.汽车制造业	204
9.铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	207
10.电气机械和器材制造业	209
11.计算机、通信和其他电子设备制造业	213
12.仪器仪表制造业	216
四、电力、热力、燃气及水生产和供应业	219
1.电力、热力生产和供应业	219
2.燃气生产和供应业	222
3.水的生产和供应业	225
五、建筑业	228
六、交通运输、仓储和邮政业	230
1.交通运输行业	230
2.仓储业	234
3.邮政业	237
七、信息传输、软件和信息技术服务	239
1.电信、广播电视和卫星传输服务	239
2.互联网和相关服务	242
3.软件和信息技术服务业	245
八、金融业	248
1.货币金融服务	248

2.资本市场服务	252
3.保险业	254
九、租赁和商务服务业	257
1.商务服务业	257
十、科学研究和技术服务业	260
1.专业技术服务业	260
(1) 气象服务、地震服务	260
(2) 海洋服务、测绘服务	265
(3) 质检技术服务、环境与生态监测	269
(4) 地质勘查业	272
(5) 工程技术	276
十一、水利、环境和公共设施管理业	280
1.水利管理业	280
2.生态保护和环境治理业	283
3.公共设施管理业	287
十二、教育	290
十三、卫生和社会工作	293
1.卫生	293
2.社会工作	297
十四、文化、体育和娱乐业	299
1. 新闻和出版业	299
2. 广播、电视、电影和影视录音制作业	301
3. 文化艺术业	303
4. 体育	305
参考文献	309
后记	310

科技活动分类案例集

科学技术部发展计划司 主编
中国科学技术指标研究会

科学技术文献出版社

编写说明

对科技活动进行统计分类是科技统计的一项基础性工作。随着我国科技活动规模不断扩大，科技经费快速增长，出于了解和分析科技资源配置及制定政策的需要，正确地确定科技活动的分类显得越发重要。

按活动类型进行分类是科技活动的最重要的分类，也是科技统计中最不容易把握的一项分类。这不仅是因为科技统计人员对科技活动及其分类的基本定义以及分类的判断准则理解不一致，还与该分类工作的复杂性有关。科技活动按活动类型进行分类是一项技术性很强的工作，为了帮助做好分类工作，科技部发展计划司和中国科学技术指标研究会组织编写了《科技活动分类案例集》。其主要目的是：通过案例加深对科技活动及其分类的基本定义以及分类的判断准则的理解，提高统计人员在理解上的一致性；有助于统计人员积累实践经验、提高能力；提供示范，可为统计人员进行分类时参考。

编写案例集的依据是经济合作与发展组织（OECD）和联合国教科文组织（UNESCO）关于科技统计工作的国际规范、指南和手册，以及在我国科技统计的长期实践中形成的对科技活动的分类及定义。《科技活动分类案例集》对科技活动的分类，在原则上，采用基础研究、应用研究、试验发展、R&D成果应用和科技服务五分类。其中，R&D成果应用是根据我国科技活动的特点和管理的需要，在我国科技统计中确定采用的分类，其他四类与OECD和联合国的标准与规范完全一致。

《科技活动分类案例集》由三部分组成。为使读者对科技活动及分类有一个总体的把握，第一部分“基本概念”给出了科技活动各分类的定义与简要说明，区分各类科技活动的判断依据以及国际标准中关于基础研究、应用研究和试验发展的案例。第二部分“科技活动分类案例集（学科）”的编排参照国家标准《学科分类与代码》GB/T 13745-2009，分为自然科学、农业科学、医药科学、工程与技术科学以及人文与社会科学五部分，各部分按一级学科为单元分别列出案例，可供统计人员按学科分

别查找参考。第三部分“科技活动分类案例集（行业）”参照国家标准《行业分类与代码》GB/T 4754-2011，按国民经济行业的门类进行编排，并根据具体情况以门类或门类下的大类为单元分别列出案例，可供统计人员按行业分别查找参考。在具体编写中，考虑到科技活动的行业特征及与我国现行制造业科技统计调查实务保持一致，“科技活动分类案例集（行业）”中的制造业没有科技服务这一类别的案例。此外，《科技活动分类案例集》中部分学科、行业的有些活动类型缺少案例。

《科技活动分类案例集》参考了原国家科委综合局组织编写的部分学科和部分行业的科技活动分类案例，并从多年积累的国家科技计划项目调查资料中选择部分案例，在上述基础上编辑而成。其主要特点是案例涉及的学科和行业扩大到已往案例未涉及的范畴。其中，“科技活动分类案例集（学科）”共编选案例480个，其中参考以往案例集从中选编了180个，新编案例300个，涵盖了除军事学的所有一级学科；“科技活动分类案例集（行业）”共编选案例423个，其中参考以往案例集从中选取了64个，新编案例359个，在国民经济行业的20个门类中，涵盖了14个研究与发展活动较为密集的门类。

本案例集的编写参考了原国家科委综合局组织编写的《科技活动分类案例集（一）、（二）、（三）、（四）、（六）》、《地质研究与发展活动分类方法与案例研究》以及《人文与社会科学科研活动分类案例集》，特别是“科技活动分类案例集（学科）”中人文与社会科学部分的案例80%来自《人文与社会科学科研活动分类案例集》。在案例编写中，国务院有关部门和行业协会也组织专家对《科技活动分类案例集》进行了审查，提出了许多宝贵意见，在此表示感谢。限于我们对科技活动及分类相关概念定义的理解，更由于自身的专业知识和水平有限，所选取案例难免有不当甚至错误，恳请大家批评指正，多提宝贵意见。

目录

第一部分 基本概念

08

一、科技活动的分类定义	8
二、R&D与其他科技活动以及生产活动的区别	11
三、基础研究、应用研究与试验发展之间的区别	14
四、国际标准中基础研究、应用研究和试验发展案例	15

第二部分 科技活动分类案例集（学科）

18

一、自然科学	18
1. 数学	18
2. 信息科学与系统科学	20
3. 力学	23
4. 物理学	24
5. 化学	26
6. 天文学	28
7. 地球科学	30
8. 生物学	32
9. 心理学	34
二、农业科学	37
三、医药科学	43
四、工程与技术科学	47
1. 工程与技术科学基础学科	48
2. 信息与系统科学相关工程与技术	51
3. 自然科学相关工程与技术	54
4. 测绘科学技术	57
5. 材料科学	60
6. 矿山工程技术	63
7. 冶金工程技术	67
8. 机械工程	70
9. 动力与电气工程	73
10. 能源科学技术	76
11. 核科学技术	79

12.电子与通信技术	82
13.计算机科学技术	84
14. 化学工程	88
15. 产品应用相关工程与技术	92
16.纺织科学技术	94
17.食品科学技术	98
18.土木建筑工程	102
19.水利工程	106
20.交通运输工程	110
21.航空、航天科学技术	113
22.环境科学技术及资源科学技术	116
23.安全科学技术	120
24.管理学	123
五、人文与社会科学	127
1.马克思主义	127
2.哲学	129
3.宗教学	131
4.语言学	134
5.文学	137
6.艺术学	139
7.历史学	141
8.考古学	142
9.经济学	144
10.政治学	147
11.法学	149
12.社会学	152
13.民族学与文化学	155
14.新闻学与传播学	158
15.图书馆、情报与文献学	160
16.教育学	162
17.体育科学	166
18.统计学	168

目录

第三部分 科技活动分类案例集（行业）	171
一、农、林、牧、渔业	171
二、采矿业	176
三、制造业	179
1.农副食品、食品、酒、饮料、烟、茶行业	179
2.纺织及纺织服装、服饰业	183
3.皮毛、鞋、家具、纸、印刷、文教等行业	187
4.石油、化学、医药、化纤、橡胶、塑料行业	190
5.非金属矿物制品业	194
6.黑色、有色金属行业	197
7.通用及专用设备制造业	201
8.汽车制造业	204
9.铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	207
10.电气机械和器材制造业	209
11.计算机、通信和其他电子设备制造业	213
12.仪器仪表制造业	216
四、电力、热力、燃气及水生产和供应业	219
1.电力、热力生产和供应业	219
2.燃气生产和供应业	222
3.水的生产和供应业	225
五、建筑业	228
六、交通运输、仓储和邮政业	230
1.交通运输行业	230
2.仓储业	234
3.邮政业	237
七、信息传输、软件和信息技术服务	239
1.电信、广播电视和卫星传输服务	239
2.互联网和相关服务	242
3.软件和信息技术服务业	245
八、金融业	248
1.货币金融服务	248

2.资本市场服务	252
3.保险业	254
九、租赁和商务服务业	257
1.商务服务业	257
十、科学研究和技术服务业	260
1.专业技术服务业	260
(1) 气象服务、地震服务	260
(2) 海洋服务、测绘服务	265
(3) 质检技术服务、环境与生态监测	269
(4) 地质勘查业	272
(5) 工程技术	276
十一、水利、环境和公共设施管理业	280
1.水利管理业	280
2.生态保护和环境治理业	283
3.公共设施管理业	287
十二、教育	290
十三、卫生和社会工作	293
1.卫生	293
2.社会工作	297
十四、文化、体育和娱乐业	299
1. 新闻和出版业	299
2. 广播、电视、电影和影视录音制作业	301
3. 文化艺术业	303
4. 体育	305
参考文献	309
后记	310



第一部分 基本概念

一、科技活动的分类定义

1. 科学技术活动

科技活动是指所有与各科学技术领域（即自然科学、工程科学与技术、医学科学、农业科学、社会科学及人文科学）中科技知识的产生、发展、传播和应用密切相关的系统的活动。

科技活动分为三大类：①研究与发展（R&D）；②科技教育与培训；③科技服务。R&D是科技活动的核心，科技教育与培训以及科技服务是与R&D密切相关的活动。R&D是为了增进知识以及利用知识创造新的应用而进行的系统的、创造性的工作；科技教育与培训是培养具有专门科技知识和技能的人才；科技服务是指有助于科技知识的产生、传播和应用的活动。

从科技统计的实施情况看，目前主要只对科技活动中的R&D活动进行统计。由于R&D统计不能完全满足科技管理与决策的需要，有些国家根据本国的需求对R&D之外的部分科技活动也进行了统计。我国的科技统计采用了国际标准，并结合我国实际情况，初步形成了一套科技统计指标。在我国，进入科技统计的科技活动有三类：①R&D；②R&D成果应用；③科技服务，其中的R&D成果应用是根据我国具体情况增加的内容。

2. 研究与发展（R&D）活动

研究与发展是指为增加知识的总量（其中包括增加人类、文化和社会方面的知识），以及运用这些知识去创造新的应用而进行的系统的、创造性的工作。

R&D具有四个基本特征：①具有创造性；②具有新颖性；③运用科学方法；④产生新的知识或创造新的应用。在这些条件中，创造性和新颖性是R&D的决定因素，产生新的知识或创造新的应用是创造性的具体体现，运用科学方法则是所有科技活动的基本特点。R&D活动包括3类：基础研究、应用研究和试验发展。基础研究和应用研究统称为科学研究。

3. 基础研究

基础研究是指为获得关于现象和可观察事实的基本原理的新知识而进行的实验性和理论性工作，它不以任何专门或特定的应用或使用为目的。

基础研究的特点是：

(1) 以认识现象、发现和开拓新的知识领域为目的，即通过实验分析或理论性研究对事物的特性、结构和各种关系进行分析，加深对客观事物的认识，解释现象的本质，揭示物质运动的规律，或者提出和验证各种设想、理论或定律。

(2) 没有任何特定的应用或使用目的，在进行研究时对其成果看不出、说不清有什么用途。或者，虽然肯定会有用途，但并不确知达到应用目的的技术途径和方法。

(3) 研究结果通常具有一般的或普遍的正确性，成果常表现为一般的原则、理论或规律，并以论文的形式在科学期刊上发表或学术会议上交流。

因此，当研究的目的是为了在最广泛的意义上获得对现象的更充分的认识，和（或）当其目的是为了发现新的科学研究领域，而不考虑其直接的应用时，即视为基础研究。

4. 应用研究

应用研究是指为获得新知识而进行的创造性的研究，它主要是针对某一特定的实际目的或目标。应用研究的特点是：

(1) 具有特定的实际目的或应用目标，具体表现为：为了确定基础研究成果可能的用途，或是为达到预定的目标探索应采取的新方法（原理性）或新途径。

(2) 在围绕特定目的或目标进行研究的过程中获取新的知识，为解决实际问题提供科学依据。

(3) 研究结果一般只影响科学技术的有限范围，并具有专门的性质，针对具体的领域、问题或情况，其成果形式以科学论文、专著、原理性模型或发明专利为主。一般可以这样说，所谓应用研究，就是将理论发展成为实际应用的形式。

5. 试验发展

试验发展是指利用从基础研究、应用研究和实际经验所获得的现有知识，为产生新的产品、材料和装置，建立新的工艺、系统和服务，以及对已产生和建立的上述各项作实质性的改进而进行的系统性工作。

试验发展的特点是：

(1) 运用基础研究、应用研究的知识或根据实际经验。

(2) 以开辟新的应用为目的，具体地说，就是为了提供新材料、新产品和新装置、新工艺、新系统和新的服务，或对已有的上述各项进行实质性的改进。

(3) 其成果形式主要是专利、专有知识、具有新产品基本特征的产品原型或具