

中国区域创新能力报告 2011

区域创新与战略性新兴产业发展

ANNUAL REPORT OF REGIONAL INNOVATION
CAPABILITY OF CHINA 2011

A STUDY ON REGIONAL INNOVATION AND STRATEGIC EMERGING INDUSTRY

柳卸林 陈 傲 主编

中国科技发展战略研究小组 编



科学出版社

中国区域创新能力报告 2011

区域创新与战略性新兴产业发展

ANNUAL REPORT OF REGIONAL INNOVATION
CAPABILITY OF CHINA 2011

A STUDY ON REGIONAL INNOVATION AND STRATEGIC EMERGING INDUSTRY

柳卸林 陈 傲 主编

中国科技发展战略研究小组 编

科学出版社

北 京

中国区域创新能力报告 2011

策 划 科学技术部政策法规司

承 担 中国科技发展战略研究小组

中国科技发展战略研究小组

成 员 方 新 王春法 胡志坚 林 新 柳卸林
薛 澜 穆荣平 游光荣 王昌林 高世楫
齐建国 苏 靖 唐玉立 苏 竣 肖广岭
段异兵 刘 峰 王大洲 刘 云 梁 正
余 江

“中国区域创新能力报告 2011” 课题组

组 长 柳卸林 陈 傲

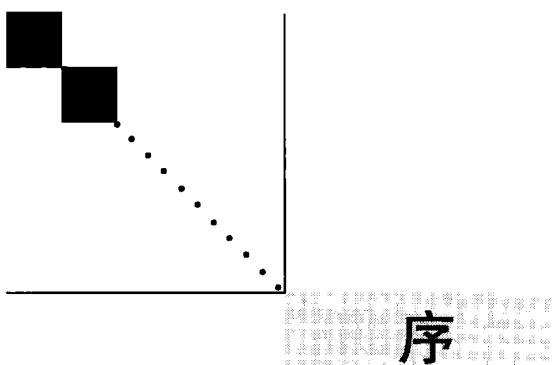
成 员 吕 萍 高 伟 程 鹏 高太山 左铠瑞
汪 潇 朱嵩嵩 陈 健

中国科技发展战略研究小组成员简介

- 方 新 中国科学学与科技政策研究会 理事长
- 王春法 中国科学技术协会书记处 书记
- 中国科学学与科技政策研究会 副理事长
- 胡志坚 中国科学技术发展战略研究院 党委书记
- 林 新 科学技术部政策法规司 副司长
- 柳卸林 中国科学院研究生院管理学院 副院长 教授
- 薛 澜 清华大学公共管理学院 院长 教授
- 穆荣平 中国科学院科技政策与管理科学研究所 所长 研究员
- 游光荣 北京系统工程研究所 所长 研究员
- 王昌林 国家发展和改革委员会产业经济研究所 所长 研究员
- 高世楫 国务院发展研究中心战略和区域经济部 副部长 研究员
- 齐建国 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所 副所长 研究员
- 苏 靖 科学技术部国家科技基础条件平台 副主任
- 唐玉立 科学技术部政策法规司 处长
- 苏 竣 清华大学公共管理学院 教授
- 肖广岭 清华大学科技与社会研究所 教授
- 段异兵 中国科学院科技政策与管理科学研究所 研究员
- 刘 峰 中国科学技术发展战略研究院 研究员
- 王大洲 中国科学院研究生院人文学院 教授
- 刘 云 北京理工大学管理学院 教授
- 梁 正 清华大学公共管理学院 副教授
- 余 江 中国科学院科技政策与管理科学研究所 副研究员

作者简介与分工

- 柳卸林 中国科学院研究生院管理学院 副院长 教授 总协调
- 陈 傲 中国科学院研究生院管理学院 主题报告
- 吕 萍 中国科学院研究生院管理学院 副教授 主题报告
- 高 伟 中国科学院研究生院管理学院 主题报告、数据处理
- 程 鹏 北京林业大学经济与管理学院 副教授 主题报告
- 高太山 中国科学院研究生管理学院博士生 数据处理、分省（自治区、直辖市）报告
- 左铠瑞 中国科学院研究生管理学院博士生 分省（自治区、直辖市）报告
- 汪 潇 中国科学院研究生管理学院博士生 分省（自治区、直辖市）报告
- 朱嵩嵩 中国科学院研究生管理学院硕士生 数据处理、分省（自治区、直辖市）报告
- 陈 健 中国科学院研究生管理学院硕士生 数据处理



当前我国正处在全面建设小康社会的关键时期。转变经济发展方式、实现科学发展，必须依靠科技进步和创新。目前，我国已确立了提高自主创新能力、建设创新型国家的目标，并将其作为国家发展战略的核心和提高综合国力的关键。建设国家创新体系，是科技事业发展的基础，是提高自主创新能力、促进创新驱动发展的重要保障。

区域创新体系是国家创新体系的重要组成部分，是区域经济社会发展的重要支撑，在产业升级和结构调整，实现经济、社会、环境可持续发展中起着至关重要的作用。自《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》发布以来，各地纷纷确立了创新驱动发展战略，按照“建设各具特色和优势的区域创新体系”要求，在加大科技投入、支持企业创新、培养和集聚创新人才、建立公共科技服务平台、完善政策环境等方面采取了积极措施，区域创新体系建设取得重要进展，一些区域呈现出企业积极投入创新、科技人才踊跃创新创业、高新技术产业集群发展等良好态势，科技创新为区域经济社会发展注入了强大活力。

科学技术部高度重视区域创新体系建设工作，采取了多种措施支持区域创新能力建设。近年来，科学技术部与各省（自治区、直辖市）建立了会商机制，针对区域经济和社会发展的特色和优势，结合国家创新体系建设和科技发展总体布局，共同部署和推动相关科技工作。选择了一批创新资源比较集中、创新基础较好的城市进行创新型城市建设试点，支持其先行先试，探索各具特色的创新和发展模式；不断加强基层科技工作，通过科技进步考核、扶持区域技术创新服务平台建设等措施，引导和支持地方加强创新能力建设。

区域创新能力是区域创新体系建设的重要内容，也是区域创新体系建设成效的重要体现。2001 年以来，由中国科学技术发展战略研究院、中国科学院研究生院管理学院、中国科学院科技政策与管理科学研究所、国家发展和改革委员会产业经济研究所、国务院发展研究中心、清华大学等学术研究单位专家组成的中国科技发展战略研究小组一直关注区域创新体系建设，探索形成了一套区域创新能力评价指标体系，从知识创造、知识获取、企业创新、创新环境、创

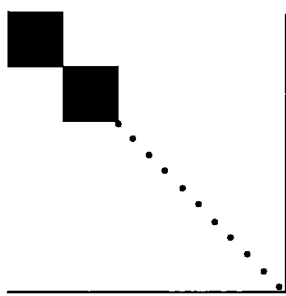
新绩效五个方面，依据公开发布的统计数据，对各省（自治区、直辖市）创新能力予以评价，每年对各地创新能力进行排序，同时根据区域科技创新的最新进展每年选择一个专题进行研究，形成和发布区域创新能力年度报告。经过 10 年的探索和努力，区域创新能力年度报告受到了有关方面，特别是地方政府的高度关注，对区域发展战略和政策的研究制定起到了重要的参考作用，对科学技术部推动区域创新工作也有积极的指导意义。

《中国区域创新能力报告 2011》的专题研究选择战略性新兴产业作为研究对象，以太阳能光伏和风电产业为例，系统分析了战略性新兴产业发展过程中全球市场和国内市场、技术引进与消化吸收再创新、已有企业与新创企业等之间的相互关系，提出了优化产业空间布局、完善产业链布局、增强中央与地方政策系统性和协调性等建议，以期对国家和地方正在推动的战略性新兴产业发展政策制定有所启示。

希望中国科技发展战略研究小组认真总结经验，加强调查研究，广泛听取意见，借鉴先进的研究成果，不断完善评价指标体系，并在行政区域创新能力评价和专题研究的基础上，扩大研究视野，在跨区域合作、区域创新布局、区域创新国际比较等方面进行积极探索。希望区域创新能力系列年度报告对制定区域科技发展战略、推进区域创新体系乃至国家创新体系建设能起到积极的借鉴和促进作用。

科学技术部部长 

2011 年 12 月



前言

《中国区域创新能力报告》是以中国区域创新体系建设为主题的综合性、连续性年度研究报告。以区域创新体系理论为指导,通过中国科技发展战略研究小组多年形成的评价方法,利用大量的研究统计数据,本报告权威、综合、动态地给出了各省(自治区、直辖市)的创新力排名和各项创新能力分析,为地方政府了解本地区的创新能力提供了一个很好的平台。

本报告在历年报告的基础上,推出了区域创新与战略新兴产业的主题报告。报告以太阳能光伏和风电两个新兴产业为例,从国内外市场、技术引进与自主学习创新、中央与地方政府的角色、不同企业主体的作用四个维度分析了两个新兴产业的形成和集群过程,并在此基础上对中国未来如何发展战略性新兴产业提出了相关的政策建议。

中国科技发展战略研究小组是一个团结、目标一致、工作认真、富有责任感的开放性研究团队。其主要成员来自科学技术部、中国科学院、国家发展和改革委员会、国务院发展研究中心、清华大学、中国社会科学院、北京系统工程研究所等单位。从1999年起,中国科技发展战略研究小组每年推出一本研究报告。

本报告分四篇:第一篇是2011年中国区域创新能力分析;第二篇是主题报告;第三篇是区域创新能力分省(自治区、直辖市)报告;第四篇是附录。

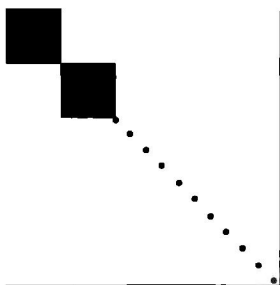
需要说明的是,2011年区域创新能力指标所用的基本上是2009年的数据。由于资料的限制,本报告没有涉及香港和澳门特别行政区,以及台湾地区的科技发展情况。

由于本报告是集体完成的,文字风格不尽统一,加之时间紧迫、经验有限,虽数易其稿,仍有许多不尽如人意之处,欢迎各界批评指正。

本报告得到了科学技术部政策法规司和国家软科学计划的资助,特此致谢。

“中国区域创新能力报告2011”课题组

2011年10月8日



目 录

序
前言

第 1 篇 2011 年中国区域创新能力分析

第一章 全国区域创新能力排名

1.1 综合指标排名	3
1.2 实力指标排名	6
1.3 效率指标排名	8
1.4 潜力指标排名	9
1.5 其他重要指标排名	10

第二章 决定创新能力强弱的因素分析

2.1 领先地区	17
2.2 创新能力与经济发展、居民收入和教育水平的关系	19
2.3 科技投入金额及投入强度	20
2.4 政府研发投入使用结构	25
2.5 从专利申请受理情况看创新能力分布	27

第三章 排名变化幅度较大的地区

第 2 篇 区域创新与战略性新兴产业发展：

以太阳能光伏和风电产业为例

第四章 区域创新与战略性新兴产业发展：分析框架

4.1 创新地理学与区域创新体系	38
------------------------	----

4.2	演化理论与产业创新系统	40
4.3	产业创新系统与区域创新体系的关系	41
4.4	战略性新兴产业内涵及本报告产业选择	44
4.5	全球知识流动、区域创新与新兴产业发展	44
4.6	本报告研究问题及分析框架	45

第五章 新兴产业发展过程中的市场：国内外市场牵引

5.1	太阳能光伏与风电产业全球市场发展状况	47
5.2	太阳能光伏与风电国内市场发展现状	53
5.3	结语	60

第六章 新兴产业发展过程中的企业：新兴企业与在位企业

6.1	太阳能光伏产业的主导企业特征	61
6.2	风电产业的主导企业特征	64
6.3	太阳能光伏产业链的形成与区域分布	65
6.4	太阳能光伏产业链配套对制造设备业的带动作用	76
6.5	风电产业链的形成与区域分布	78
6.6	结语	88

第七章 新兴产业发展过程中的技术来源：本地化学习与全球知识流动

7.1	本土企业新兴产业发展的技术起点	89
7.2	新兴产业本土企业的技术能力成长：基于中国专利数据	91
7.3	全球化条件下海归人才与企业家地缘性因素的作用	97
7.4	结语	98

第八章 新兴产业发展过程中的政府作用：地方与中央互动

8.1	地方政府在扶植新兴产业龙头企业中的作用	100
8.2	中央政府对新兴产业的支持政策	107
8.3	地方政府对新兴产业发展后续跟进	111
8.4	中央政府与地方政府互动协调共同促进新兴产业发展	114
8.5	结语	115

第九章 新兴产业形成与产业集群：成就与挑战

9.1	新兴产业集聚的空间分布	117
9.2	新兴产业链形成与空间集聚的模式	121
9.3	太阳能光伏与风电产业面临的挑战	123
9.4	结语	125

第十章 主要结论与政策建议

10.1 有关战略性新兴产业发展的主要结论与启示 127

10.2 政策建议 131

参考文献

第 三 篇 区域创新能力分省（自治区、直辖市）报告

第十一章 各地区创新能力分析

11.1 北京市创新能力分析 147

11.2 天津市创新能力分析 152

11.3 河北省创新能力分析 157

11.4 山西省创新能力分析 162

11.5 内蒙古自治区创新能力分析 167

11.6 辽宁省创新能力分析 172

11.7 吉林省创新能力分析 177

11.8 黑龙江省创新能力分析 182

11.9 上海市创新能力分析 187

11.10 江苏省创新能力分析 192

11.11 浙江省创新能力分析 197

11.12 安徽省创新能力分析 202

11.13 福建省创新能力分析 207

11.14 江西省创新能力分析 212

11.15 山东省创新能力分析 217

11.16 河南省创新能力分析 222

11.17 湖北省创新能力分析 227

11.18 湖南省创新能力分析 232

11.19 广东省创新能力分析 237

11.20 广西壮族自治区创新能力分析 242

11.21 海南省创新能力分析 247

11.22 重庆市创新能力分析 252

11.23 四川省创新能力分析 257

11.24 贵州省创新能力分析 262

11.25 云南省创新能力分析 267

11.26 西藏自治区创新能力分析 272

11.27 陕西省创新能力分析 277

11.28 甘肃省创新能力分析 282

11.29 青海省创新能力分析 287

11.30 宁夏回族自治区创新能力分析 292

11.31 新疆维吾尔自治区创新能力分析 297

第 四 篇 附 录

I 区域创新能力分地区基本指标 305

图 I -1 研究与试验发展全时人员当量/人年 (11101) 305

图 I -2 每万人平均研究与试验发展全时人员当量/ (人年/万人) (11102) 306

图 I -3 研究与试验发展全时人员当量增长率/% (11103) 306

图 I -4 政府研发投入/亿元 (11201) 307

图 I -5 政府研发投入占 GDP 的比例/% (11202) 307

图 I -6 政府研发投入增长率/% (11203) 308

图 I -7 发明专利申请受理数/件 (12101) 308

图 I -8 每十万人平均发明专利申请受理数/ (件/十万人) (12102) 309

图 I -9 发明专利申请受理数增长率/% (12103) 309

图 I -10 每亿元研发经费内部支出产生的发明专利申请数/ (件/亿元) (12104) 310

图 I -11 发明专利授权数/件 (12201) 310

图 I -12 每百万人平均发明专利授权数/ (件/百万人) (12202) 311

图 I -13 发明专利授权数增长率/% (12203) 311

图 I -14 每亿元研发经费内部支出产生的发明专利授权数/ (件/亿元) (12204) 312

图 I -15 国内论文数/篇 (13101) 312

图 I -16 每十万人平均发表的国内论文数/ (篇/十万人) (13102) 313

图 I -17 国内论文数增长率/% (13103) 313

图 I -18 国际论文数/篇 (13201) 314

图 I -19 每十万人平均发表的国际论文数/ (篇/十万人) (13202) 314

图 I -20 国际论文数增长率/% (13203) 315

图 I -21 作者同省异单位科技论文数/篇 (21111) 315

图 I -22 每十万人作者同省异单位科技论文数/ (篇/十万人) (21112) 316

图 I -23 同省异单位科技论文数增长率/% (21113) 316

图 I -24 作者异省合作科技论文数/篇 (21121) 317

图 I -25 每十万人作者异省科技论文数/ (篇/十万人) (21122) 317

图 I -26 作者异省科技论文数增长率/% (21123) 318

图 I -27 作者异国合作科技论文数/篇 (21131) 318

图 I -28 每百万人作者异国科技论文数/ (篇/百万人) (21132) 319

图 I -29 作者异国科技论文数增长率/% (21133) 319

图 I -30 高校和科研院所研发经费内部支出额中来自企业的资金/万元 (21201) 320

图 I -31 高校和科研院所研发经费内部支出额中来自企业资金的比例/% (21202) 320

图 I -32 高校和科研院所研发经费内部支出额中来自企业资金增长率/% (21203) 321

图 I -33 技术市场交易金额 (按流向) /万元 (22101) 321

图 I -34 技术市场企业平均交易额 (按流向) / (万元/项) (22102) 322

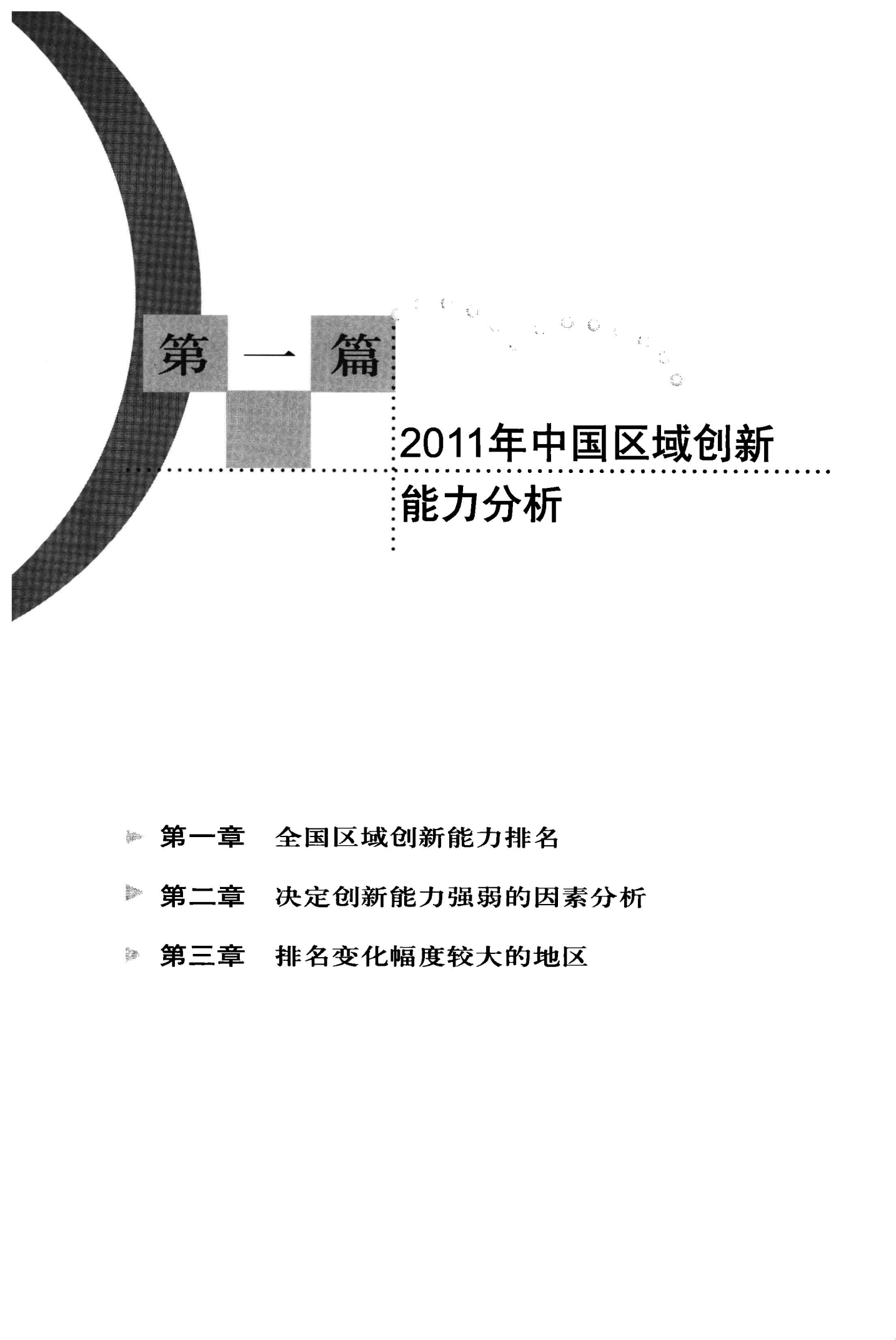
图 I -35 技术市场交易金额的增长率 (按流向) /% (22103) 322

图 I -36 规模以上工业企业国内技术成交金额/万元 (22201) 323

图 I -37	规模以上工业企业平均国内技术成交金额/（万元/项）（22202）	323
图 I -38	规模以上工业企业国内技术成交金额增长率/%（22203）	324
图 I -39	规模以上工业企业国外技术引进金额/万元（22301）	324
图 I -40	规模以上工业企业平均国外技术引进金额/（万元/项）（22302）	325
图 I -41	规模以上工业企业国外技术引进金额增长率/%（22303）	325
图 I -42	外商投资企业年底注册资金中外资部分/亿美元（23001）	326
图 I -43	人均外商投资企业年底注册资金中外资部分/万美元（23002）	326
图 I -44	外商投资企业年底注册资金中外资部分增长率/%（23003）	327
图 I -45	规模以上工业企业研究开发人员数/万人（31101）	327
图 I -46	规模以上工业企业就业人员中研究开发人员比重/%（31102）	328
图 I -47	规模以上工业企业研究开发人员增长率/%（31103）	328
图 I -48	规模以上工业企业研发经费内部支出总额/万元（31201）	329
图 I -49	规模以上工业企业研发经费内部支出总额占销售收入的比例/%（31202）	329
图 I -50	规模以上工业企业研发经费内部支出总额增长率/%（31203）	330
图 I -51	规模以上工业企业技术中心或研究所数量/个（31301）	330
图 I -52	规模以上工业企业中有科技机构的企业占总企业数的比例/%（31302）	331
图 I -53	规模以上工业企业技术中心或研究所数量增长率/%（31303）	331
图 I -54	实用新型专利申请数/件（32101）	332
图 I -55	每十万人平均实用新型专利申请数/（件/十万人）（32102）	332
图 I -56	实用新型专利申请增长率/%（32103）	333
图 I -57	外观设计专利申请数/件（32201）	333
图 I -58	每十万人平均外观设计专利申请数/（件/十万人）（32202）	334
图 I -59	外观设计专利申请增长率/%（32203）	334
图 I -60	规模以上工业企业研发经费外部支出总额/万元（33101）	335
图 I -61	规模以上工业企业平均研发经费外部支出总额/（万元/个）（33102）	335
图 I -62	规模以上工业企业平均研发经费外部支出总额增长率/%（33103）	336
图 I -63	规模以上工业企业技术改造的投入额/万元（33201）	336
图 I -64	规模以上工业企业技术改造的平均投入额/（百万元/个）（33202）	337
图 I -65	规模以上工业企业技术改造的投入增长率/%（33203）	337
图 I -66	规模以上工业企业新产品销售收入/亿元（34001）	338
图 I -67	规模以上工业企业新产品销售收入占销售收入的比重/%（34002）	338
图 I -68	规模以上工业企业新产品销售收入增长率/%（34003）	339
图 I -69	电话用户数/万户（41111）	339
图 I -70	每百人平均电话用户/（户/百人）（41112）	340
图 I -71	电话用户数增长率/%（41113）	340
图 I -72	国际互联网用户数/万人（41121）	341
图 I -73	每百人平均国际互联网用户/（人/百人）（41122）	341
图 I -74	国际互联网用户数增长率/%（41123）	342
图 I -75	公路拥有量/公里（41211）	342
图 I -76	每万人平均公路拥有量/（公里/万人）（41212）	343
图 I -77	公路拥有量增长率/%（41213）	343
图 I -78	三种交通方式的旅客吞吐量/万人（41311）	344

图 I -79	单位里程三种交通方式的旅客吞吐量/万人 (41312)	344
图 I -80	三种交通方式的旅客吞吐量增长率/% (41313)	345
图 I -81	三种交通方式的货邮吞吐量/万吨 (41321)	345
图 I -82	单位里程三种交通方式的货邮吞吐量/万吨 (41322)	346
图 I -83	三种交通方式的货邮吞吐量增长率/% (41323)	346
图 I -84	政府财政支出/亿元 (42101)	347
图 I -85	政府财政支出占 GDP 的比重/% (42102)	347
图 I -86	政府财政支出增长率/% (42103)	348
图 I -87	进出口差额/亿美元 (42201)	348
图 I -88	进出口差额占工业总产值的比例/% (42202)	349
图 I -89	进出口差额增长率/% (42203)	349
图 I -90	国内固定资产投资额/亿元 (42301)	350
图 I -91	人均国内固定资产投资额/(千元/人) (42302)	350
图 I -92	国内固定资产投资增长率/% (42303)	351
图 I -93	居民消费水平/元 (42401)	351
图 I -94	居民消费水平增长率/% (42403)	352
图 I -95	教育经费支出/亿元 (43101)	352
图 I -96	教育经费支出占 GDP 的比例/% (43102)	353
图 I -97	教育经费支出增长率/% (43103)	353
图 I -98	6 岁及 6 岁以上人口中大专以上学历人口数 (抽样数)/人 (43201)	354
图 I -99	6 岁及 6 岁以上人口中大专以上学历所占的比例/% (43202)	354
图 I -100	6 岁及 6 岁以上人口中大专以上学历人口增长率/% (43203)	355
图 I -101	国家创新基金获得资金/万元 (44111)	355
图 I -102	每项目国家创新基金获得资金/(万元/项) (44112)	356
图 I -103	国家创新基金获得资金增长率/% (44113)	356
图 I -104	各地区国家产业化项目落实资金/万元 (44121)	357
图 I -105	国家创新基金项目立项增长率/% (44123)	357
图 I -106	规模以上工业企业研发活动获得金融机构贷款额/万元 (44201)	358
图 I -107	规模以上工业企业研发活动平均获得金融机构贷款额/(万元/个) (44202)	358
图 I -108	规模以上工业企业研发活动获得金融机构贷款增长率/% (44203)	359
图 I -109	高新技术企业数/家 (45001)	359
图 I -110	高新技术企业数占规模以上工业企业数比重/% (45002)	360
图 I -111	高新技术企业数增长率/% (45003)	360
图 I -112	地区 GDP/亿元 (51001)	361
图 I -113	人均 GDP 水平/(元/人) (51002)	361
图 I -114	地区 GDP 增长率/% (51003)	362
图 I -115	第三产业增加值/亿元 (52101)	362
图 I -116	第三产业增加值占 GDP 的比例/% (52102)	363
图 I -117	第三产业增加值增长率/% (52103)	363
图 I -118	信息产业产值/亿元 (52201)	364
图 I -119	信息产业产值增长率/% (52203)	364

图 I -120	高新技术产业产值/亿元 (52301)	365
图 I -121	高新技术产业产值占工业总产值的比例/% (52302)	365
图 I -122	高新技术产业产值增长率/% (52303)	366
图 I -123	出口额/亿美元 (53001)	366
图 I -124	出口额占 GDP 的比重/% (53002)	367
图 I -125	出口额的增长率/% (53003)	367
图 I -126	城镇登记失业率/% (54101)	368
图 I -127	城镇登记失业率增长率/% (54102)	368
图 I -128	高技术产业就业人数/万人 (54201)	369
图 I -129	高技术产业从业人员年平均人数占总就业人数的比例/% (54202)	369
图 I -130	高技术产业就业人数增长率/% (54203)	370
图 I -131	每万元 GDP 能耗 (等价值) / (吨标煤/万元) (55102)	370
图 I -132	每万元 GDP 能耗降低率/% (55103)	371
图 I -133	电耗总量/亿千瓦时 (55201)	371
图 I -134	每万元 GDP 电耗总量/ (千瓦时/万元) (55202)	372
图 I -135	电耗总量增长率/% (55203)	372
图 I -136	工业污水排放总量/万吨 (55301)	373
图 I -137	每万元 GDP 工业污水排放量/ (吨/万元) (55302)	373
图 I -138	工业污水排放总量增长率/% (55303)	374
图 I -139	工业废气排放总量/亿立方米 (55401)	374
图 I -140	每亿元 GDP 工业废气排放总量/ (标立方米/亿元) (55402)	375
图 I -141	工业废气排放总量增长率/% (55403)	375
II	部分太阳能光伏和风电产业 863、973 项目信息	377
表 II -1	太阳能光伏领域部分 863 项目	377
表 II -2	太阳能电池研究 973 项目	379
表 II -3	风电领域 863 项目	379
表 II -4	国家科技支撑计划对风电的支持 (2006 年)	379



第一篇

2011年中国区域创新能力分析

- ▶ 第一章 全国区域创新能力排名
- ▶ 第二章 决定创新能力强弱的因素分析
- ▶ 第三章 排名变化幅度较大的地区

