

# 气候变化
## 影响及减缓与适应行动

气候变化影响及减缓与适应行动研究编写组 编写

清华大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 气候变化影响及减缓与适应行动

气候变化影响及减缓与适应行动研究编写组　编著

清华大学出版社
北 京

## 内 容 简 介

“东北亚气候变化经济学和低碳增长战略(RETA7465)”是由亚洲开发银行资助(韩国国际合作署参与融资)、在4个国家(中国、日本、韩国、蒙古国)开展的研究项目。本书在该项目的中文报告基础上修改完成,该报告由国家发展和改革委员会气候司协调、清华大学牵头,国家气候中心、中国农业科学院、中国林业科学研究院、中国科学院大气物理研究所、南京水利科学研究院、国家海洋信息中心、中国疾病预防控制中心、国家发展和改革委员会能源研究所共同撰写完成。全书包括5章,分别为国情、气候变化影响与脆弱性、减缓气候变化行动、适应气候变化行动、中国应对气候变化与低碳发展战略。本书可为相关政府部门决策者、国内外从事气候变化研究的人员提供有价值的参考。

亚洲开发银行声明:本书中所述为作者的观点,不一定代表亚洲开发银行(亚行)、亚行理事会或其代表的政府的观点和政策;亚行不担保本出版物中所含数据的准确性,而且对使用这些数据所产生的后果不承担责任;在此出版物中标明、参照某个版图或地理区域,或使用术语“国家”不代表亚行对任何地域实体的合法性或其他法律地位的任何判断;对本书任何部分,以出于商业目的的利用与传播,须获得亚行书面许可。

**版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989　13701121933**

**图书在版编目(CIP)数据**

气候变化影响及减缓与适应行动/气候变化影响及减缓与适应行动研究编写组编著. --北京:清华大学出版社,2012.12

ISBN 978-7-302-30607-8

Ⅰ. ①气… Ⅱ. ①气… Ⅲ. ①气候变化-气候影响-研究-中国 Ⅳ. ①P467

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第273167号

**责任编辑**:柳　萍
**封面设计**:
**封面摄影**:袁　宁
**责任校对**:刘玉霞
**责任印制**:

**出版发行**:清华大学出版社
网　　址:http://www.tup.com.cn, http://www.wqbook.com
地　　址:北京清华大学学研大厦A座　　邮　　编:100084
社 总 机:010-62770175　　邮　　购:010-62786544
投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
**印 刷 者**:
**装 订 者**:
**经　　销**:全国新华书店
**开　　本**:165mm×240mm　**印　张**:7.25　**插　页**:4　**字　　数**:146千字
**版　　次**:2012年12月第1版　　**印　　次**:2012年12月第1次印刷
**印　　数**:1～　000
**定　　价**:　.00元

产品编号:

## 编写总协调

| | |
|---|---|
| **苏　伟** | 国家发改委气候司司长 |
| **孙翠华** | 国家发改委气候司副司长 |
| **蒋兆理** | 国家发改委气候司国内政策与履约处处长 |
| **王　庶** | 国家发改委气候司国内政策与履约处副处长 |
| **王　溪** | 国家发改委气候司国内政策与履约处 |

# 评 审 专 家

| | |
|---|---|
| 何建坤 | 清华大学 |
| 刘燕华 | 国务院参事室 |
| 白荣春 | 国家能源局 |
| 林而达 | 中国农业科学院 |
| 周大地 | 国家发改委能源研究所 |
| 王　毅 | 中国科学院 |
| 李佐军 | 国务院发展研究中心 |
| 巢清尘 | 中国气象局科技司 |
| 袁佳双 | 中国气象局科技司 |
| 王金星 | 中国气象局科技司 |
| 康相武 | 中国科技部社发司 |
| 熊　文 | 中国科技部社发司 |
| 於俊杰 | 中国环保部科技标准司 |

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 研究撰写组

| | | |
|---|---|---|
| **组长** | **陈文颖** | 清华大学 |
| **成员** | （以姓氏拼音为序） | |
| | **陈满春** | 国家海洋信息中心 |
| | **郭士伊** | 清华大学 |
| | **韩圣慧** | 中国科学院大气物理研究所 |
| | **霍　红** | 清华大学 |
| | **李玉娥** | 中国农业科学院 |
| | **马　丁** | 清华大学 |
| | **任国玉** | 国家气候中心 |
| | **苏明山** | 清华大学 |
| | **王国庆** | 南京水利科学研究院 |
| | **王　宇** | 清华大学 |
| | **熊　伟** | 中国农业科学院 |
| | **徐华清** | 国家发改委能源研究所 |
| | **周　丽** | 清华大学 |
| | **周晓农** | 中国疾病预防控制中心 |
| | **朱建华** | 中国林业科学研究院 |

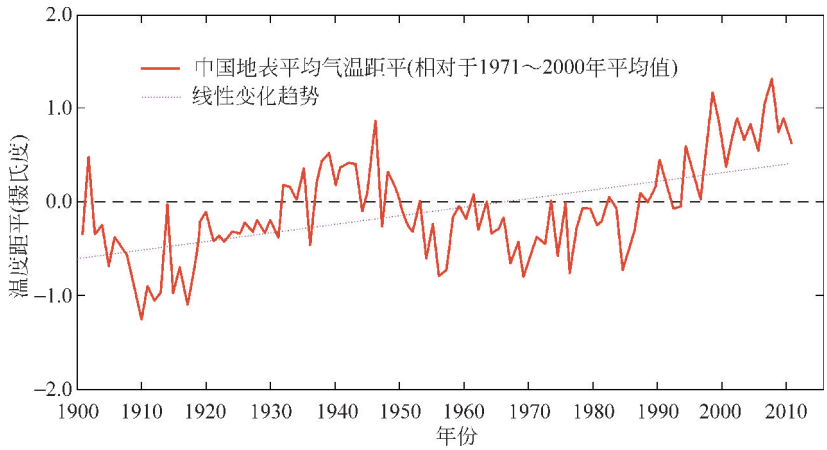



图 1.1　1901～2010 年中国年平均地面气温变化趋势

来源：中国气候变化监测公报,2011。

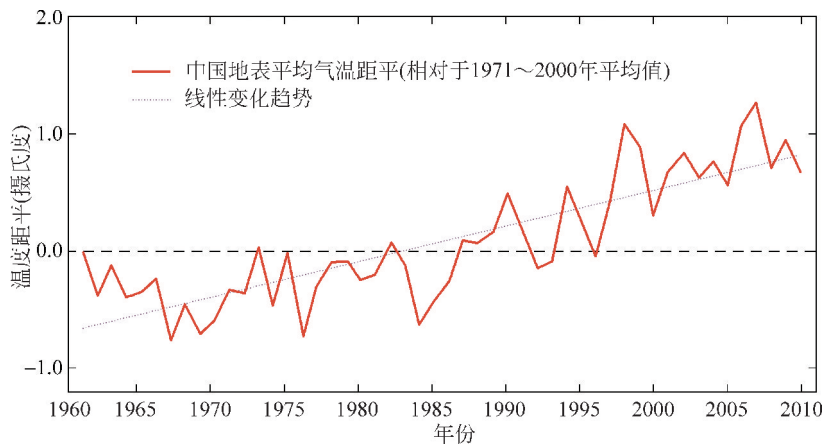



图 1.2　1961～2010 年中国年平均地面气温变化趋势

来源：中国气候变化监测公报,2011。

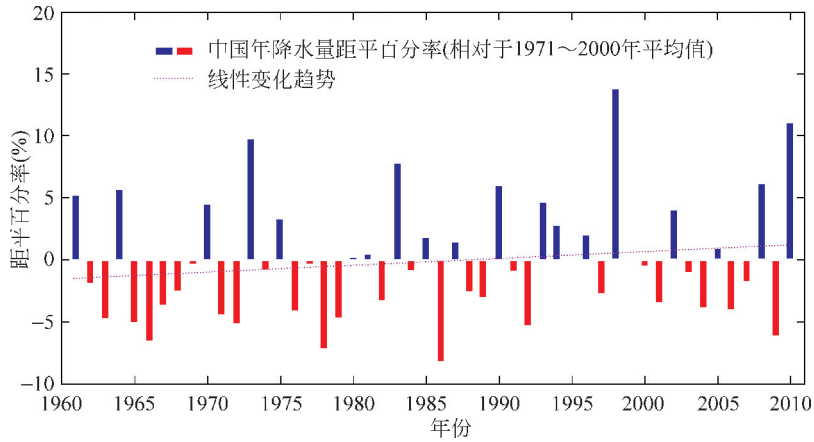



图 1.3　1961～2010 年中国年降水量距平百分率变化

来源：中国气候变化监测公报,2011。

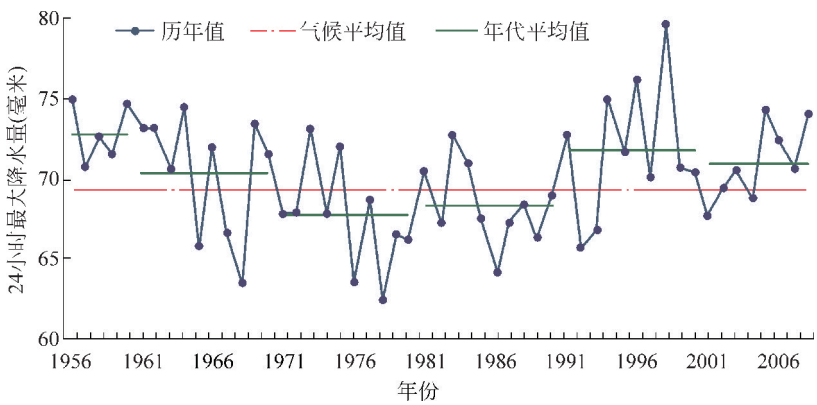



图 1.4　1956～2008 年中国大陆地区平均 24 小时最大降水量变化

来源：陈峪等,2010。

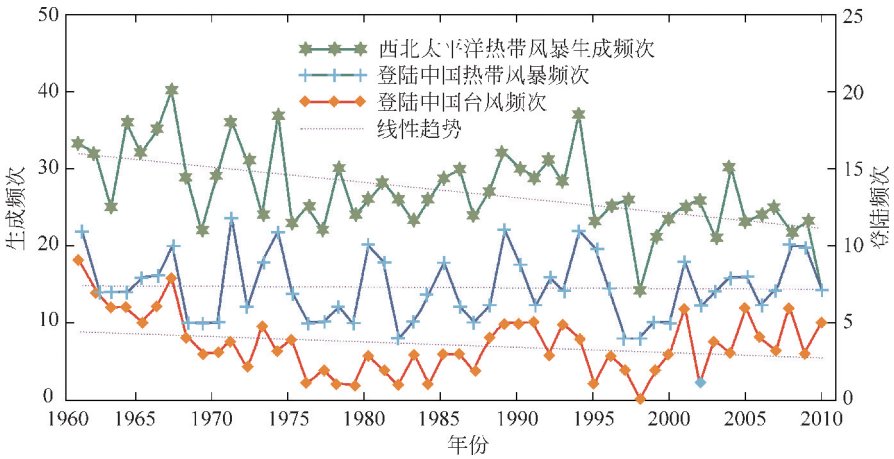



图 1.5　1961～2010 年影响中国的热带风暴和台风频次变化

来源：中国气候变化监测公报,2011。

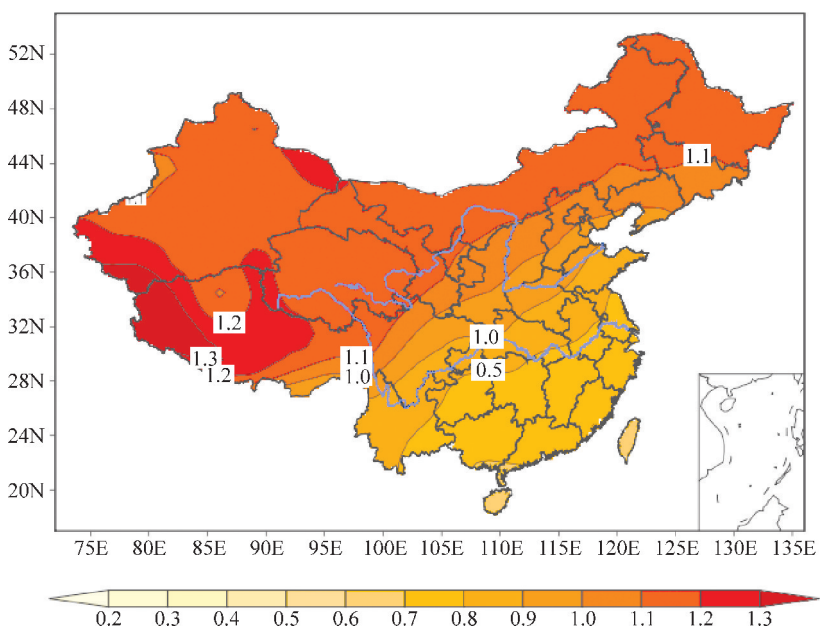



图 1.6　A1B 排放情景下 11 个全球气候模式集合预估的中国年平均地面气温变化

来源：许崇海,2007。

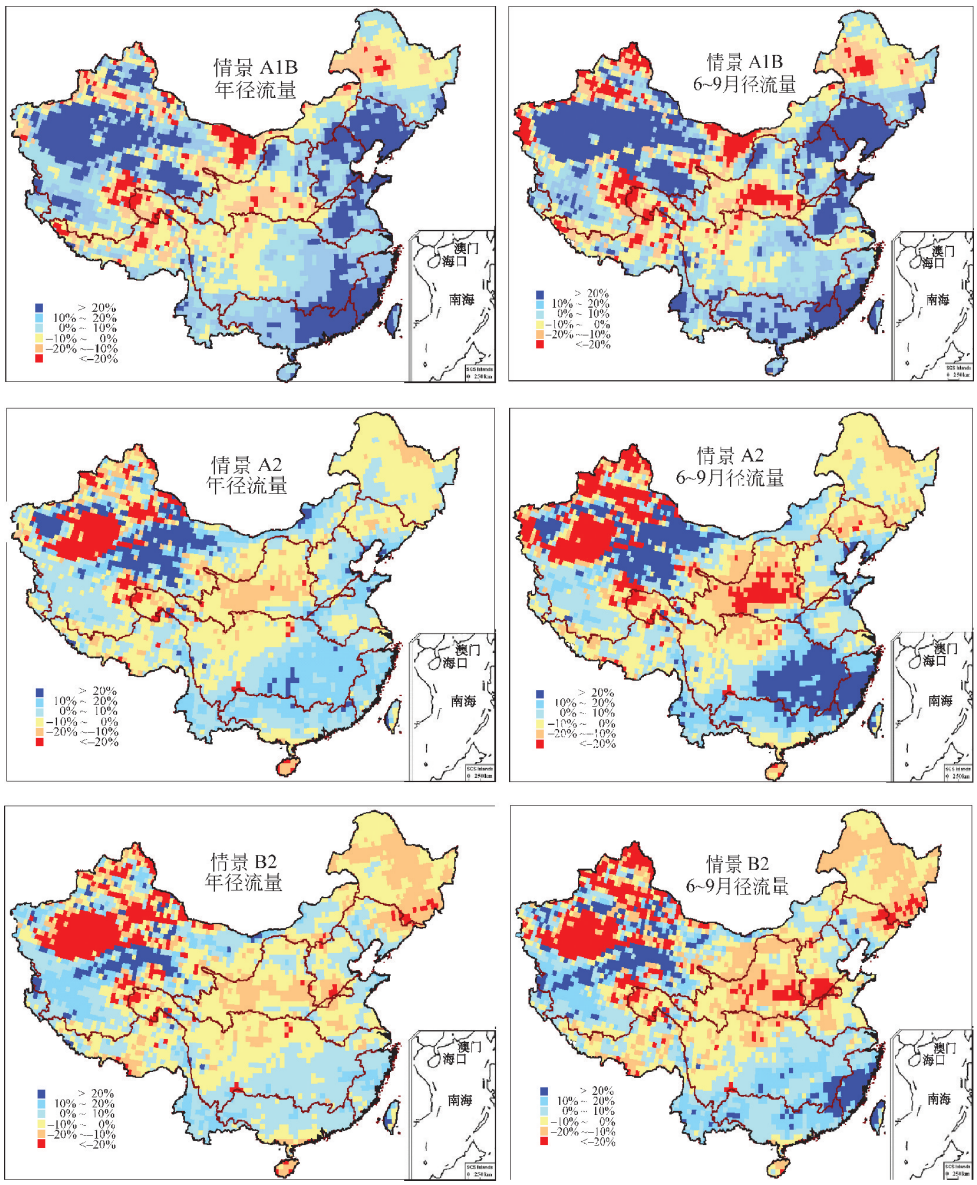



图 2.1　2021 ~ 2050 年汛期和年径流量较基准期 1961 ~ 1990 年变化的空间分布

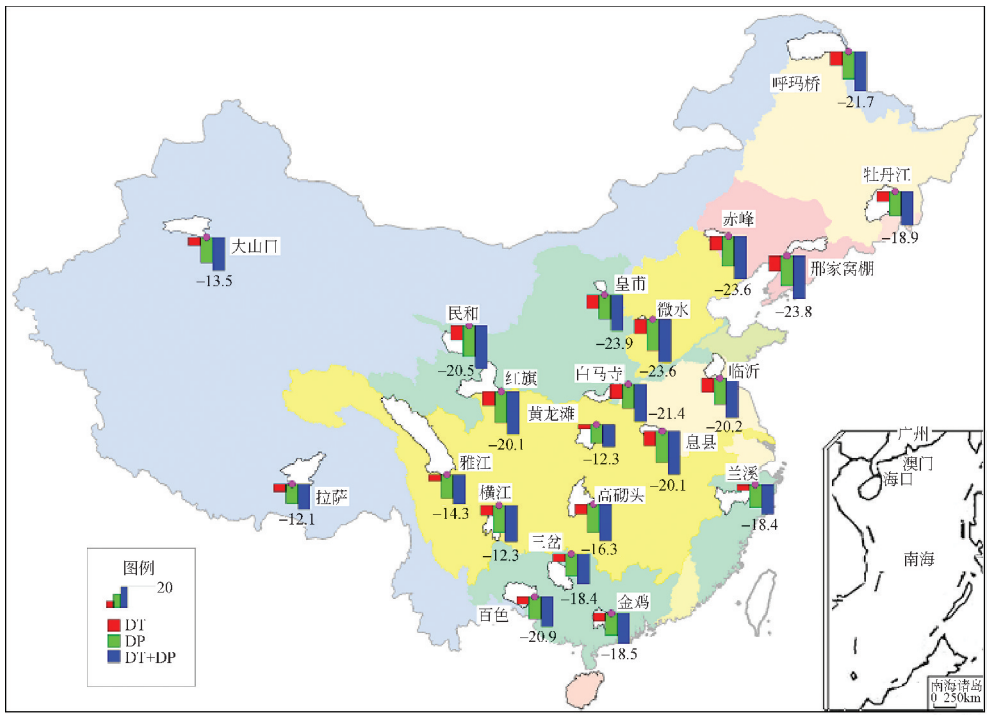
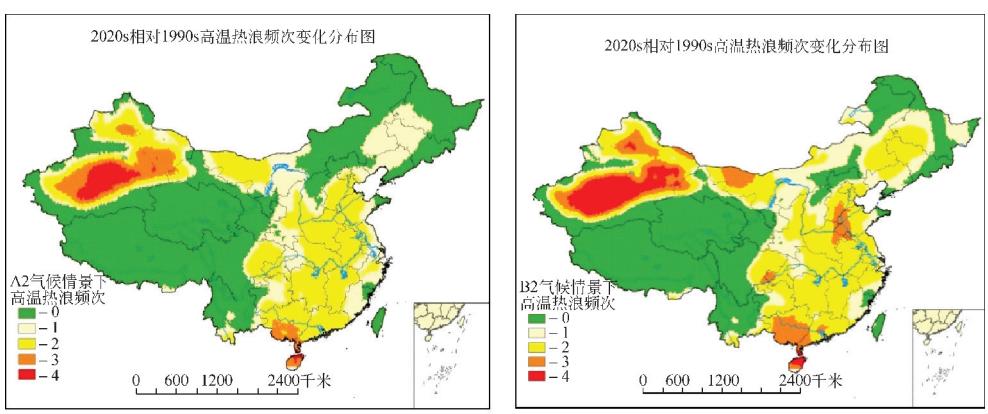



图 2.2　三种气候变化情景下的径流量变化

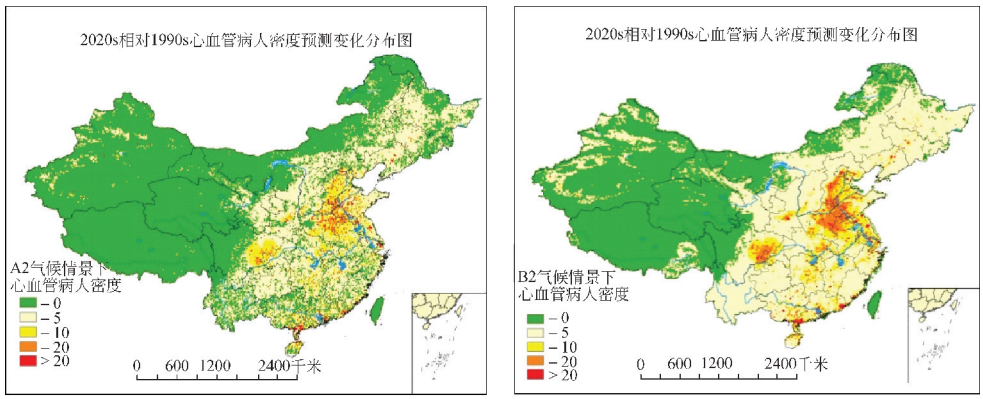
注：DT：气温升高 2 摄氏度；DP：降水减少 10%；DT+DP：气温升高 2 摄氏度同时降水减少 10%。




A2气候情景　　B2气候情景

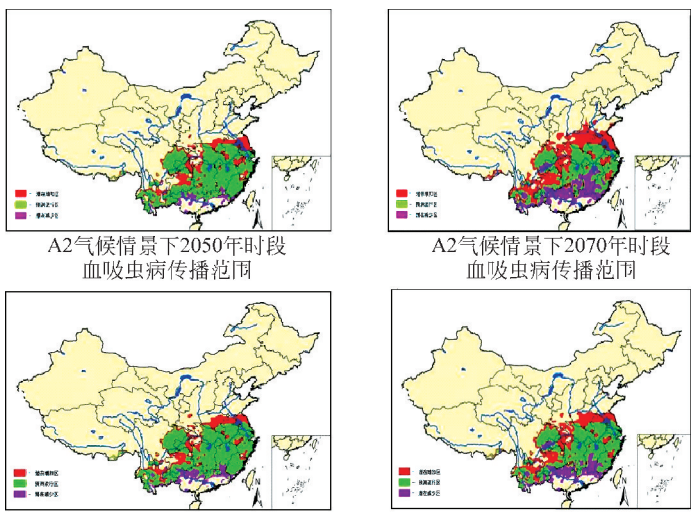
图 2.3　A2 与 B2 气候情景下 2020s 时段相对 1990s 时段高温热浪频次变化图

需要全本请访问 www.ertongbook.com




A2气候情景　　B2气候情景

图 2.4　A2 与 B2 气候情景下 2020s 时段相对 1990s 时段心血管病人密度变化图



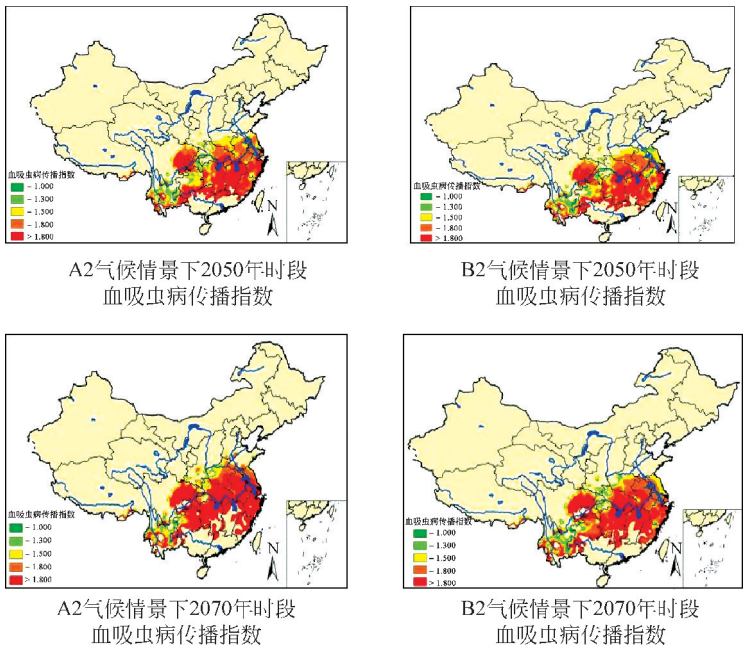
A2气候情景下2050年时段
血吸虫病传播范围

A2气候情景下2070年时段
血吸虫病传播范围

B2气候情景下2050年时段
血吸虫病传播范围

B2气候情景下2070年时段
血吸虫病传播范围

图 2.5　不同气候情景下的血吸虫病传播范围




A2气候情景下2050年时段
血吸虫病传播指数

B2气候情景下2050年时段
血吸虫病传播指数

A2气候情景下2070年时段
血吸虫病传播指数

B2气候情景下2070年时段
血吸虫病传播指数

图 2.6　不同气候情景下的血吸虫病传播强度

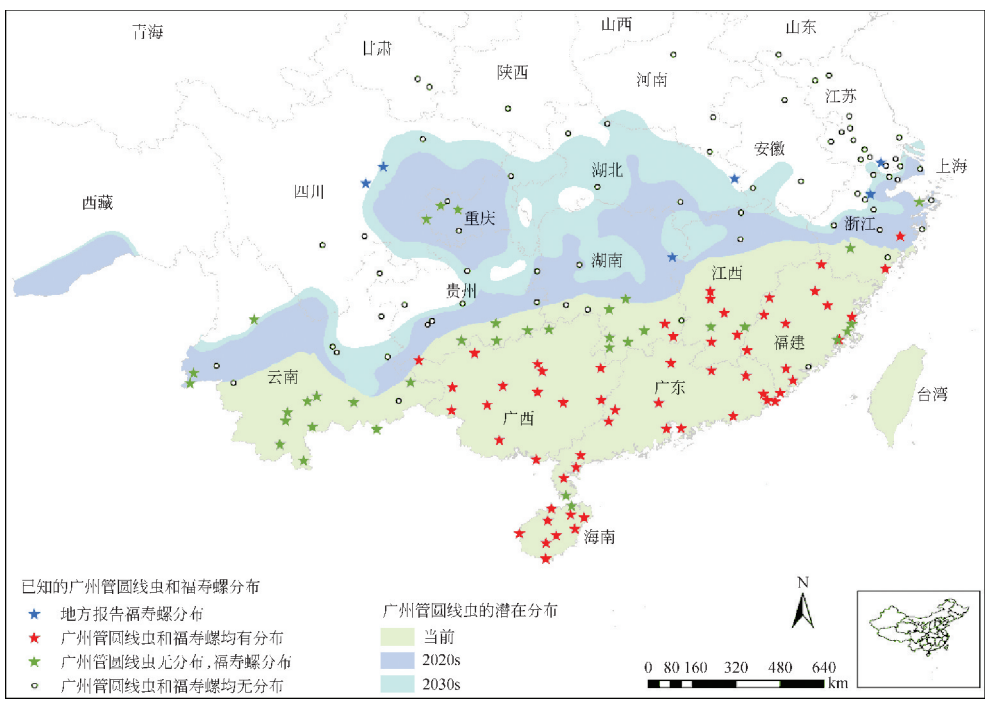
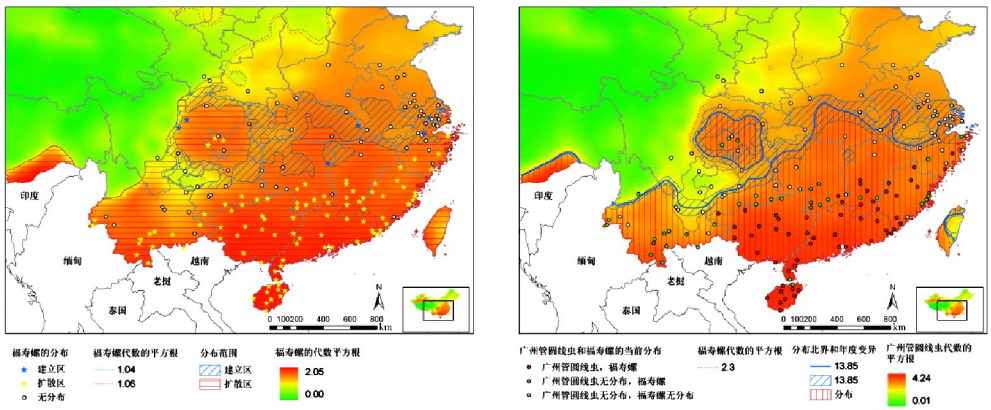



图 2.7　广州管圆线虫在气候变化和福寿螺扩散情景下分布区域的变化




(a) 福寿螺分布(2020s)　(b) 广州管圆线虫分布(2020s)

(c) 福寿螺分布(2030s)　(d) 广州管圆线虫分布(2030s)

图 2.8　福寿螺和广州管圆线虫分布




图 3.1　“十一五”期间高技术产业发展

# 目录

CONTENTS

**第 1 章　国情** …… 1

1.1　自然环境 …… 1
1.1.1　气候特点 …… 1
1.1.2　土地资源 …… 2
1.1.3　森林资源 …… 2
1.1.4　耕地资源 …… 2
1.1.5　草地资源 …… 2
1.1.6　水资源 …… 3
1.1.7　海洋资源 …… 3
1.1.8　能源资源 …… 3
1.2　气候条件 …… 3
1.2.1　气温变化 …… 3
1.2.2　降水量变化 …… 5
1.2.3　极端气候变化 …… 6
1.2.4　气候变化可能原因 …… 8
1.2.5　未来气候趋势预估 …… 9
1.3　社会经济发展 …… 10
1.3.1　经济发展与产业结构 …… 10
1.3.2　人口与城市化 …… 11
1.3.3　居民收入、消费水平、贫困人口变化 …… 11
1.3.4　教育卫生 …… 12
1.3.5　一次能源生产与消费 …… 12
1.4　温室气体排放 …… 13

**第 2 章　气候变化影响与脆弱性** …… 14

2.1　水资源 …… 14

2.1.1 已观测到的气候变化对水资源的影响 …… 14
2.1.2 未来气候变化对水资源的影响评估 …… 16
2.1.3 水资源对气候变化的敏感性和脆弱性评估 …… 18
2.2 农业…… 20
2.2.1 已观测到的气候变化对农业的影响 …… 20
2.2.2 未来气候变化对农业的影响评估 …… 22
2.2.3 农业对气候变化的敏感性和脆弱性评估 …… 23
2.3 草地…… 24
2.3.1 已观测到的气候变化对草地的影响 …… 24
2.3.2 未来气候变化对草地的影响评估 …… 25
2.3.3 草地对气候变化的敏感性和脆弱性评估 …… 26
2.4 林业…… 26
2.4.1 已观测到的气候变化对林业的影响 …… 27
2.4.2 未来气候变化对林业的影响评估 …… 28
2.4.3 林业对气候变化的敏感性与脆弱性评估 …… 30
2.5 海岸与海洋资源…… 30
2.5.1 已观测到的气候变化对海岸带生态系统的影响 …… 30
2.5.2 未来气候变化对海岸带生态系统的影响评估 …… 32
2.5.3 海岸带生态系统对气候变化的敏感性和脆弱性评估 …… 33
2.6 健康…… 34
2.6.1 已观测到的气候变化对健康的影响 …… 34
2.6.2 未来气候变化对健康的影响评估 …… 36
2.6.3 健康对气候变化的敏感性和脆弱性评估 …… 38

**第 3 章 减缓气候变化行动** …… 42

3.1 调整产业结构…… 42
3.1.1 产业结构现状 …… 42
3.1.2 已采取的政策与行动 …… 42
3.1.3 产业结构调整已取得的成效 …… 44
3.1.4 未来减缓气候变化的政策与行动 …… 45
3.2 节能与提高能源效率…… 46
3.2.1 工业 …… 46
3.2.2 交通 …… 52
3.2.3 建筑 …… 55
3.3 发展新能源与可再生能源,调整能源结构 …… 57

3.3.1　新能源与可再生能源开发现状 …… 57
3.3.2　已采取的政策与行动 …… 58
3.3.3　已取得的成效 …… 60
3.3.4　未来减缓气候变化的政策与行动 …… 62
3.4　增加森林碳汇 …… 63
3.4.1　中国森林碳汇现状 …… 63
3.4.2　已采取的政策与行动及取得的成效 …… 64
3.4.3　未来减缓气候变化的政策与行动 …… 64
3.5　控制农业温室气体排放 …… 67
3.5.1　已采取的政策与行动及取得的成效 …… 67
3.5.2　未来减缓气候变化的政策与行动 …… 70
3.6　减缓草原退化 …… 70
3.6.1　现状 …… 70
3.6.2　已采取的政策与行动及取得的成效 …… 71
3.6.3　未来减缓气候变化的政策与行动 …… 72

**第 4 章　适应气候变化行动** …… 73

4.1　水资源 …… 73
4.1.1　已采取的适应气候变化的政策与行动及取得的成效 …… 73
4.1.2　未来适应气候变化的政策与行动 …… 74
4.2　农业 …… 75
4.2.1　已采取的适应气候变化的政策与行动及取得的成效 …… 75
4.2.2　未来适应气候变化的政策与行动 …… 77
4.3　草原 …… 78
4.3.1　已采取的适应气候变化的政策与行动及取得的成效 …… 78
4.3.2　未来适应气候变化的政策与行动 …… 79
4.4　林业 …… 80
4.4.1　已采取的适应气候变化的政策与行动及取得的成效 …… 80
4.4.2　未来适应气候变化的政策与行动 …… 81
4.5　海岸与海洋资源 …… 83
4.5.1　已采取的应对和适应海平面上升的政策与行动及取得的成就 …… 83
4.5.2　未来适应气候变化的政策与行动 …… 85
4.6　健康 …… 87
4.6.1　已采取的适应气候变化的政策与行动及取得的成效 …… 87



需要全本请访问 www.ertongbook.com