



普通高中教科书

# 地理图册

选择性必修 3

资源、环境与国家安全

(配人教版)



星球地图出版社  
STAR MAP PRESS



主 编	周瑞祥	高俊昌
副主编	刘 健	骆建军
责任编辑	陈 思	李 亮
编 辑	连 玉	吴茜薇
美术编辑	武 娜	宋紫薇
审 校	陈 騫	张九零
审 订	李亚平	

## 通用图例

◎北京 首都、首府	----- 中国省级界	 湖泊
◎太原 中国省级行政中心	----- 中国特别行政区界	 时令湖
○青岛 主要城市	——— 铁路	 运河
——— 洲界	 航空港	 陆缘冰
 国界 (世界全图)	 港口	 珊瑚礁
 未定国界 (世界全图)	----- 航线	 沼泽
----- 地区界	 海岸线	 沙漠
..... 军事分界线、停火线	 常年河	 长城
	 时令河	 山峰、高程/m

普通高中教科书

地理图册

选择性必修3

资源、环境与国家安全

星球地图出版社 编制

星球地图出版社 出版

网址：<http://www.emapedu.com>

新华书店发行

中国人民解放军第一二〇六工厂印刷

开本：890毫米×1240毫米 1/16 印张：3.25

2019年6月第2版 2021年12月第4次印刷

ISBN 978-7-5471-2631-8

审图号：JS(2020)01-112号 定价：4.85元

著作权所有·侵权必究

本书部分图片来源于网络视觉中国

社址：北京市北三环中路69号 邮编：100088 电话：010-62011565

◎序图 世界地形 中国地形 .....	2
◎第一章 自然环境与人类社会 .....	6
第一节 自然环境的服务功能 .....	6
第二节 自然资源及其利用 .....	8
第三节 环境问题及其危害 .....	12
◎第二章 资源安全与国家安全 .....	16
第一节 资源安全对国家安全的影响 .....	16
第二节 中国的能源安全 .....	17
第三节 中国的耕地资源与粮食安全 .....	24
第四节 海洋空间资源开发与国家安全 .....	28
◎第三章 环境安全与国家安全 .....	32
第一节 环境安全对国家安全的影响 .....	32
第二节 环境污染与国家安全 .....	33
第三节 生态保护与国家安全 .....	36
第四节 全球气候变化与国家安全 .....	40
◎第四章 保障国家安全的资源、环境战略与行动 .....	46
第一节 走向生态文明 .....	46
第二节 国家战略与政策 .....	47
第三节 国际合作 .....	封三





亚洲

- 1 朝鲜
- 2 韩国
- 3 新加坡
- 4 不丹
- 5 克什米尔
- 6 塔吉克斯坦
- 7 吉尔吉斯斯坦
- 8 阿塞拜疆
- 9 亚美尼亚
- 10 格鲁吉亚
- 11 黎巴嫩
- 12 巴勒斯坦
- 13 以色列
- 14 科威特

欧洲

- |             |         |        |          |
|-------------|---------|--------|----------|
| 15 塞浦路斯     | 18 黑山   | 21 捷克  | 24 瑞士    |
| 16 约旦       | 19 摩尔多瓦 | 22 比利时 | 25 列支敦士登 |
| 17 阿拉伯联合酋长国 | 20 斯洛伐克 | 23 卢森堡 | 26 斯洛文尼亚 |



1:90 000 000



- 27 克罗地亚
- 28 波斯尼亚和黑塞哥维那
- 29 塞尔维亚

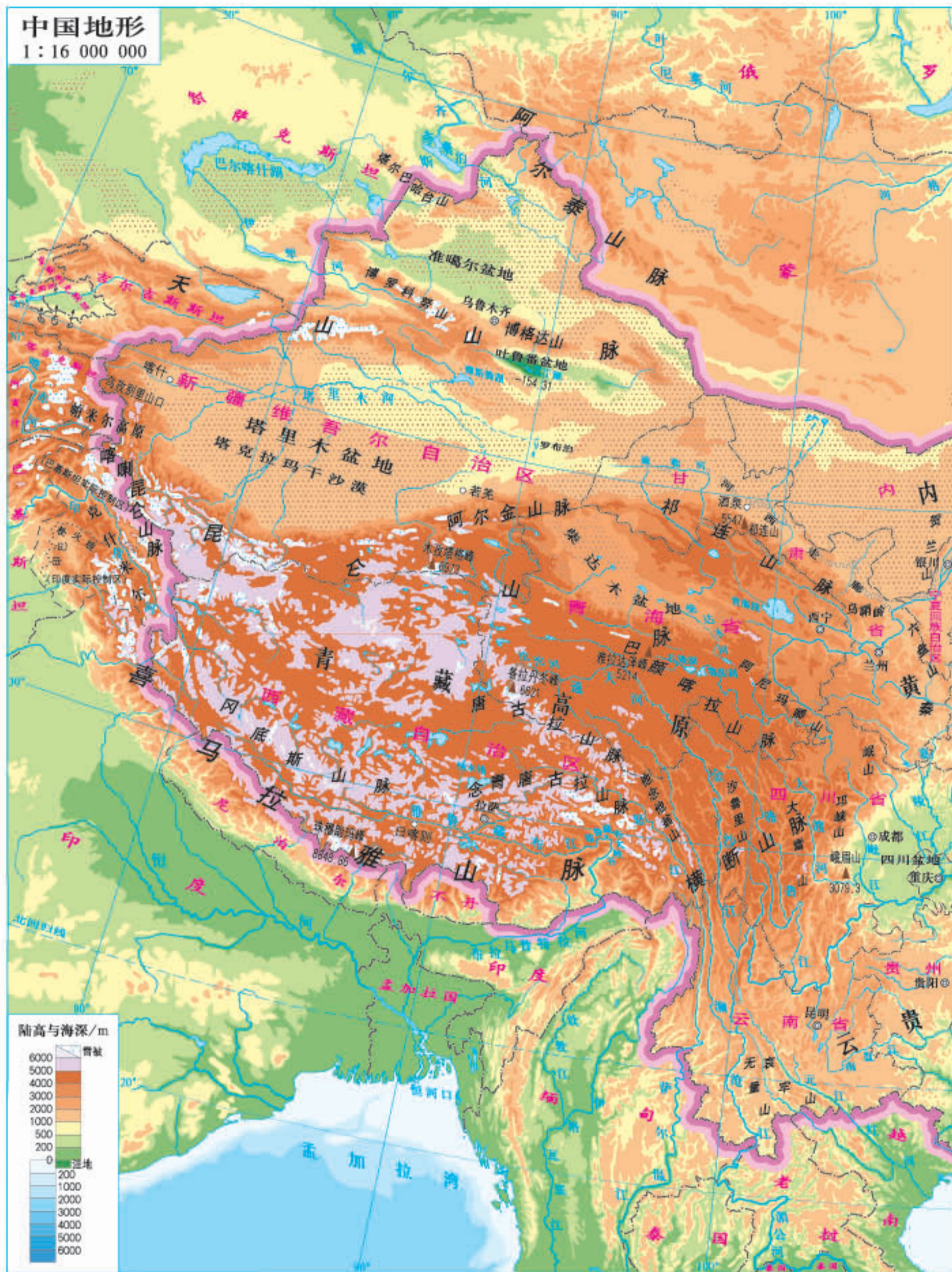
- 30 北马其顿
- 31 阿尔巴尼亚
- 32 圣马力诺

- 33 梵蒂冈
- 34 摩纳哥
- 35 安道尔

- 36 俄罗斯
- 37 拉脱维亚
- 38 爱沙尼亚

- 非洲**
- 39 布基纳法索
  - 40 贝宁
  - 41 多哥
- 南、北美洲**
- 42 多米尼加
  - 43 波多黎各(美)
  - 44 安圭拉(英)
  - 45 马提尼克(法)
  - 46 圣文森特和格林纳丁斯
  - 47 库拉索(荷)





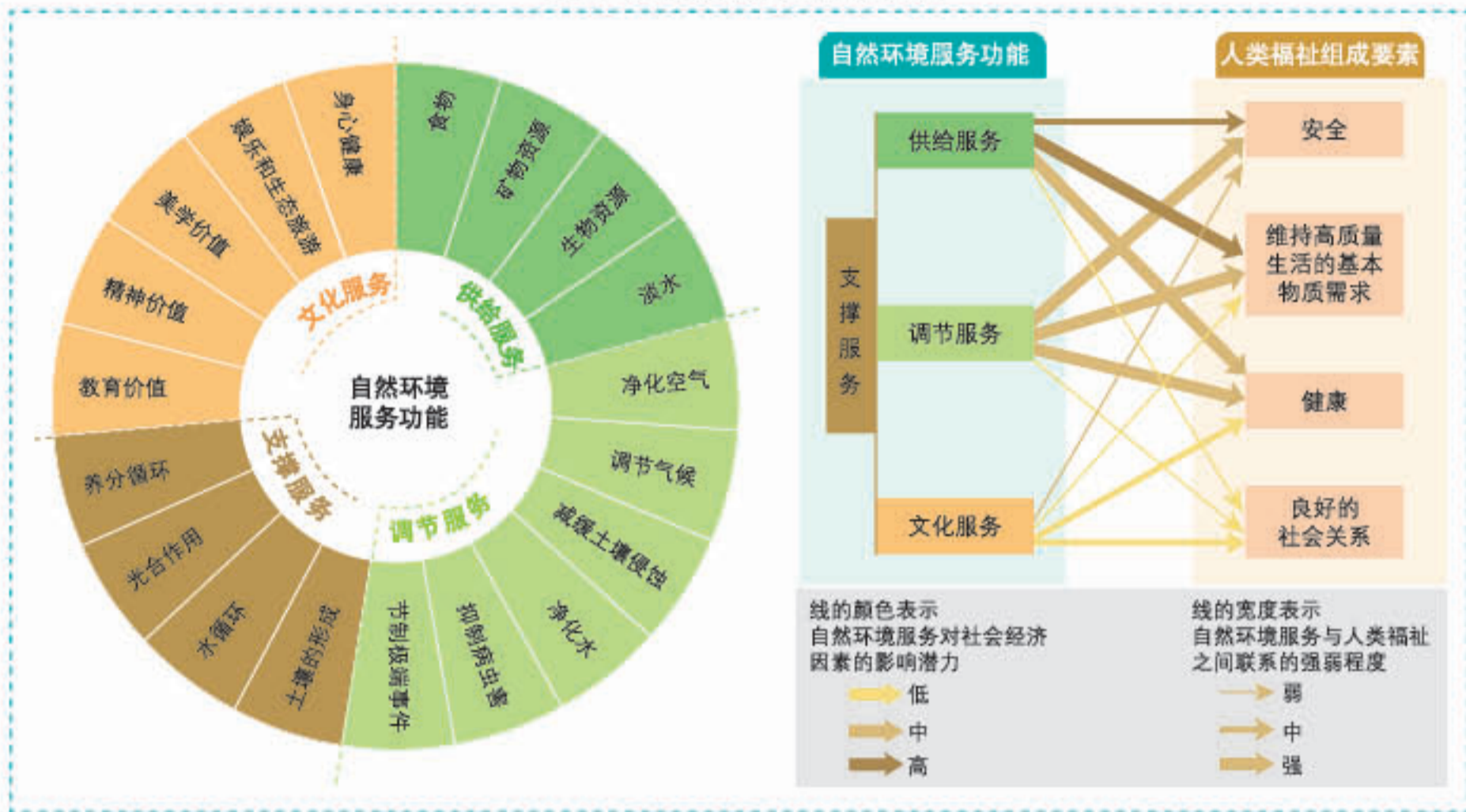






自然环境服务功能的类型

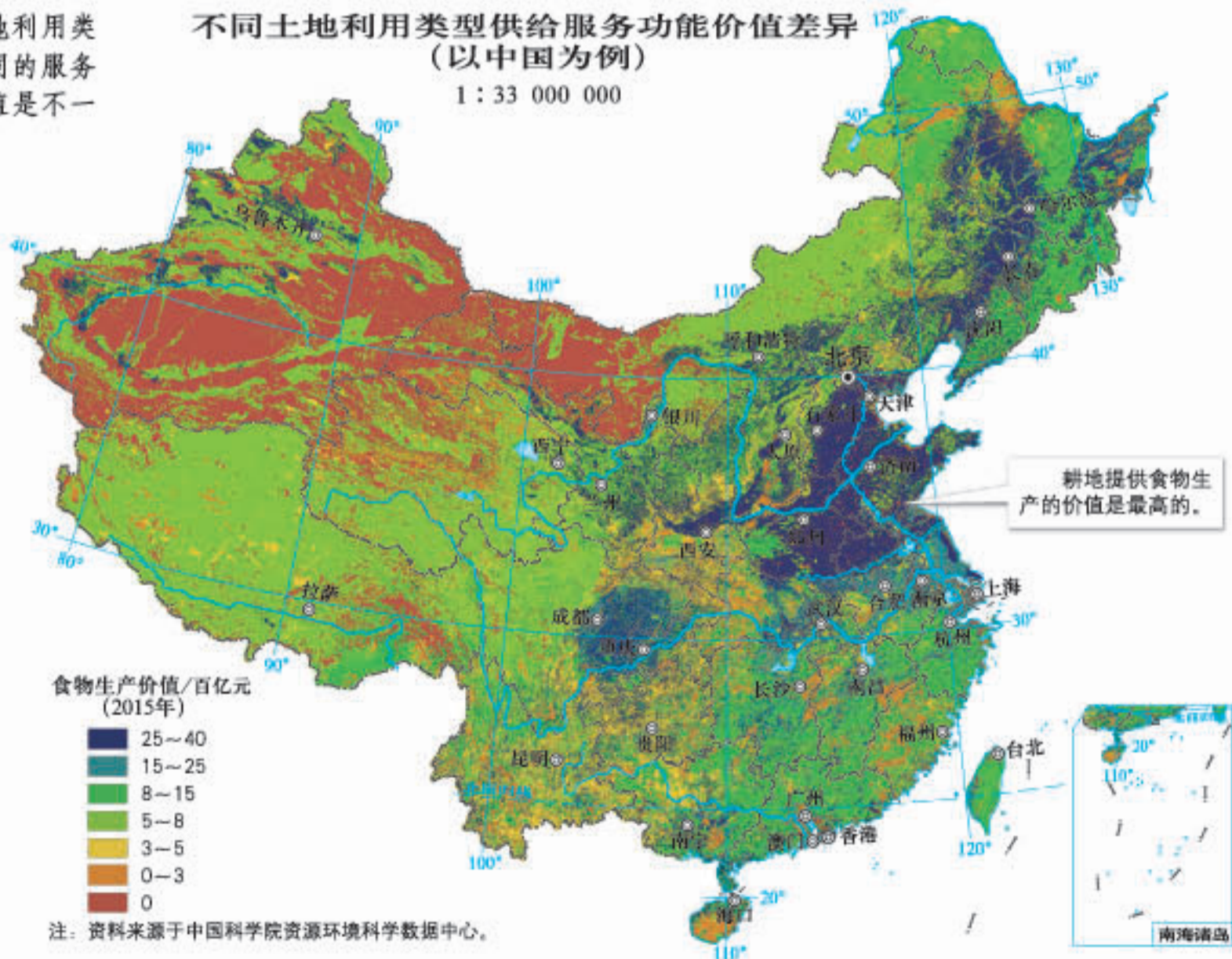
自然环境的服务功能示意



► 同一土地利用类型，提供不同的服务功能，其价值是不一样的。

不同土地利用类型供给服务功能价值差异 (以中国为例)

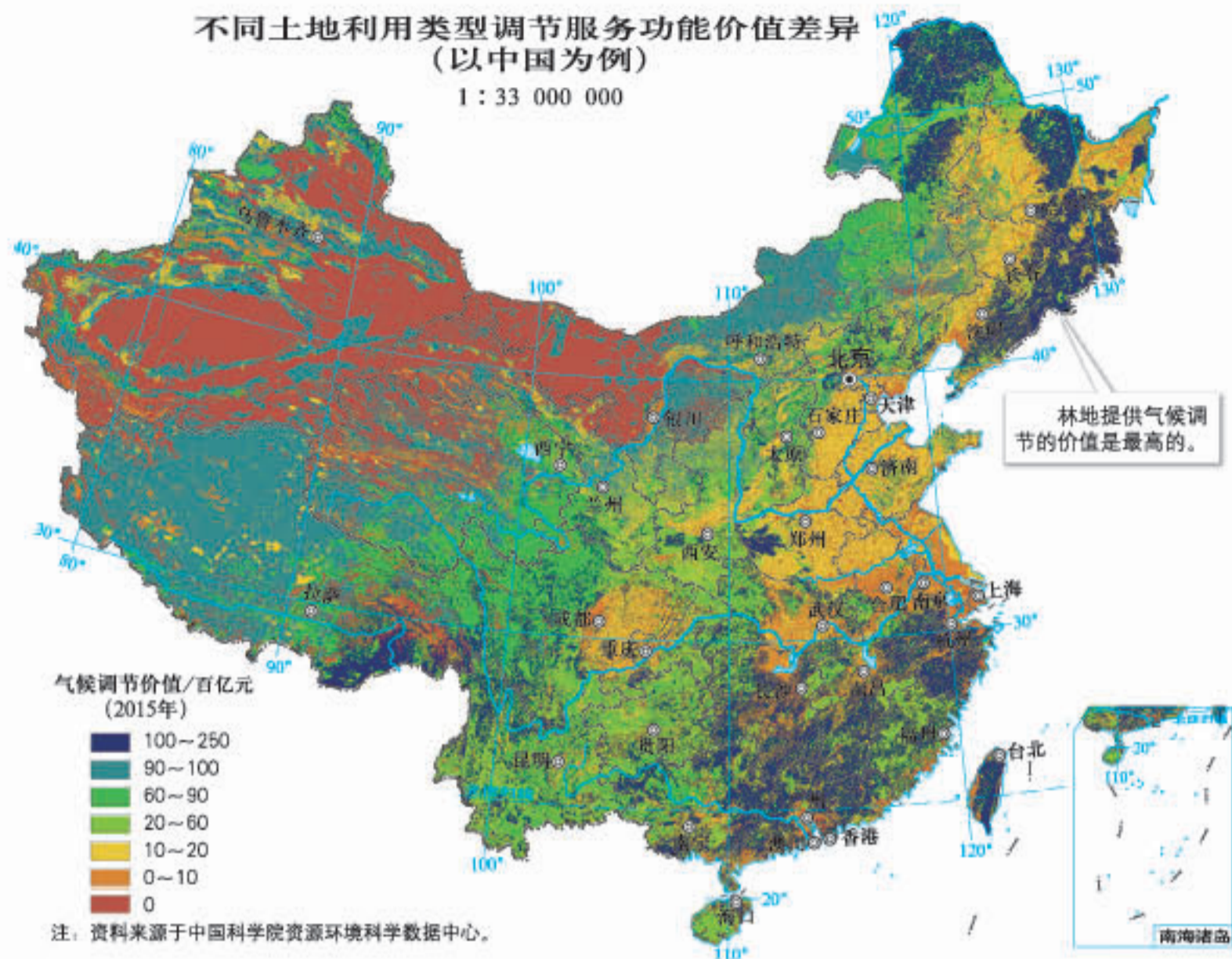
1 : 33 000 000





不同土地利用类型调节服务功能价值差异  
(以中国为例)

1 : 33 000 000



## 可持续利用自然环境的服务

## 森林的自然资本

## 淡水的自然资本

## 支撑、调节服务

## 供给、文化服务

支持能量流和化学循环  
减缓土壤侵蚀  
吸收和释放水分  
净化水  
净化空气  
影响当地和区域气候  
储存大气中的碳  
提供野生动物栖息地



燃料  
木材  
纸浆  
采矿  
放牧  
娱乐  
工作

## 支撑、调节服务

## 供给、文化服务

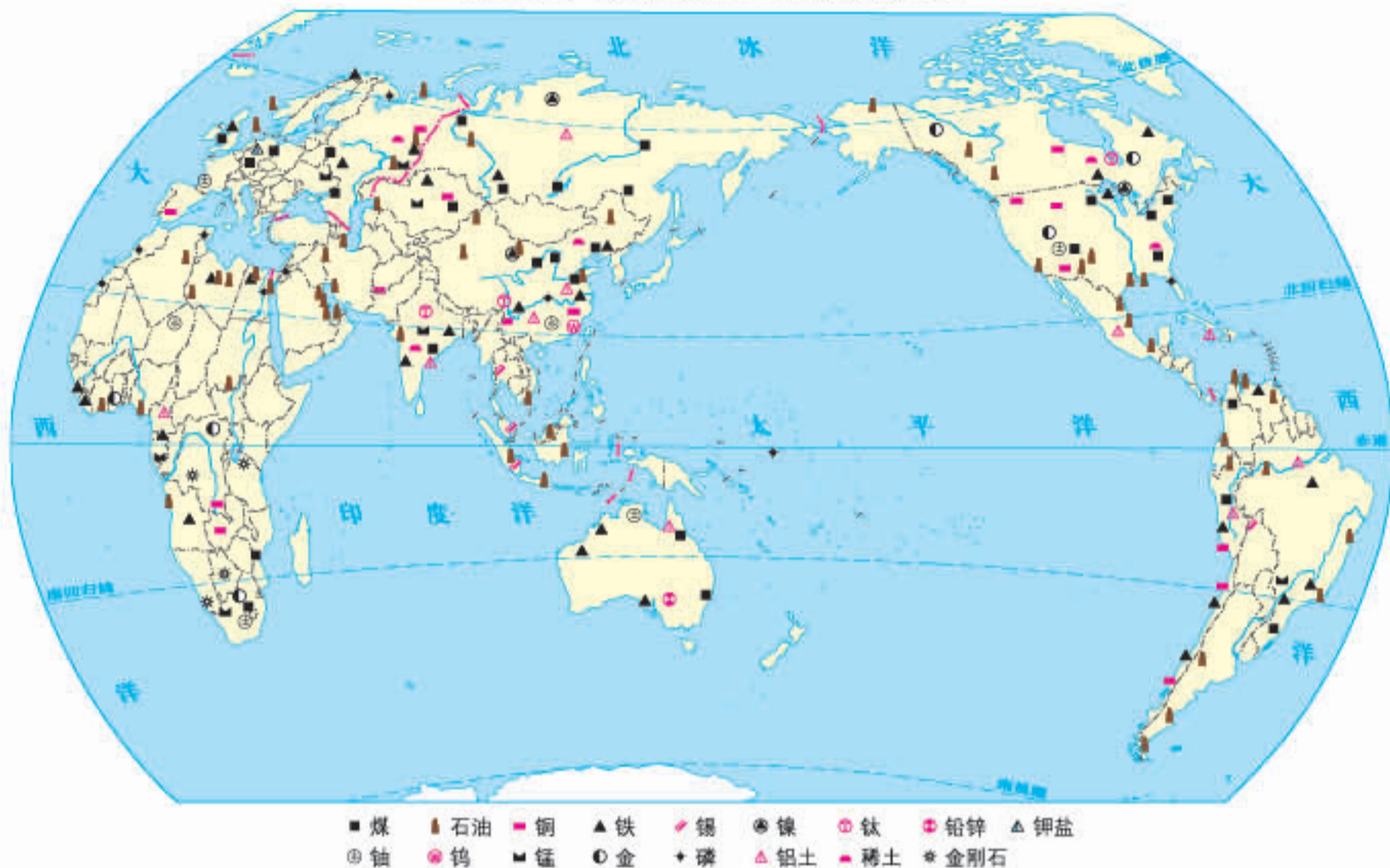
调节气候  
养分循环  
废物处理及稀释  
调节洪水  
地下水补给  
水生和陆生生物的生境  
遗传资源与生物多样性



食物  
饮用水  
灌溉水  
水力发电  
交通走廊  
娱乐  
工作



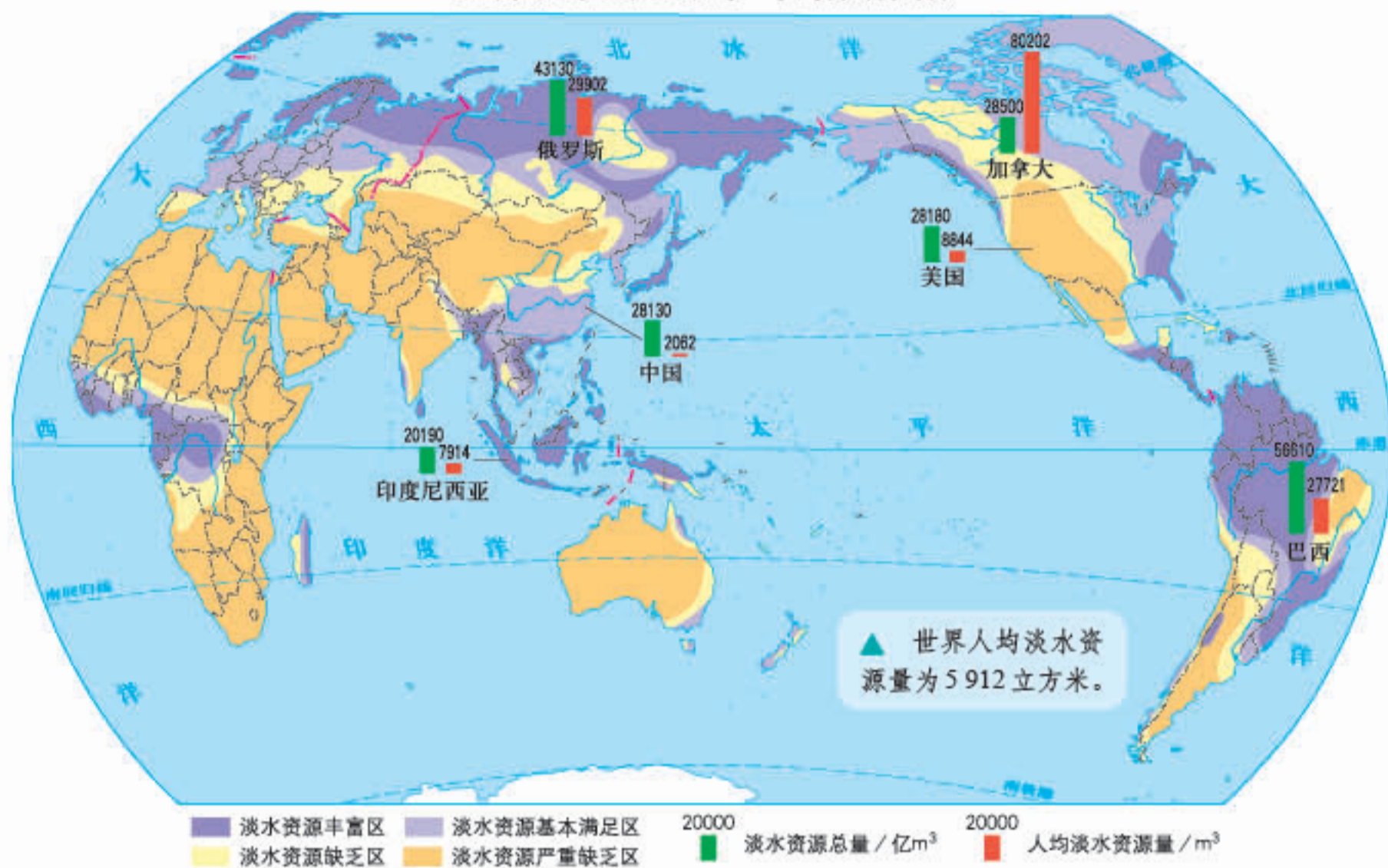
世界矿产资源分布 1:180 000 000



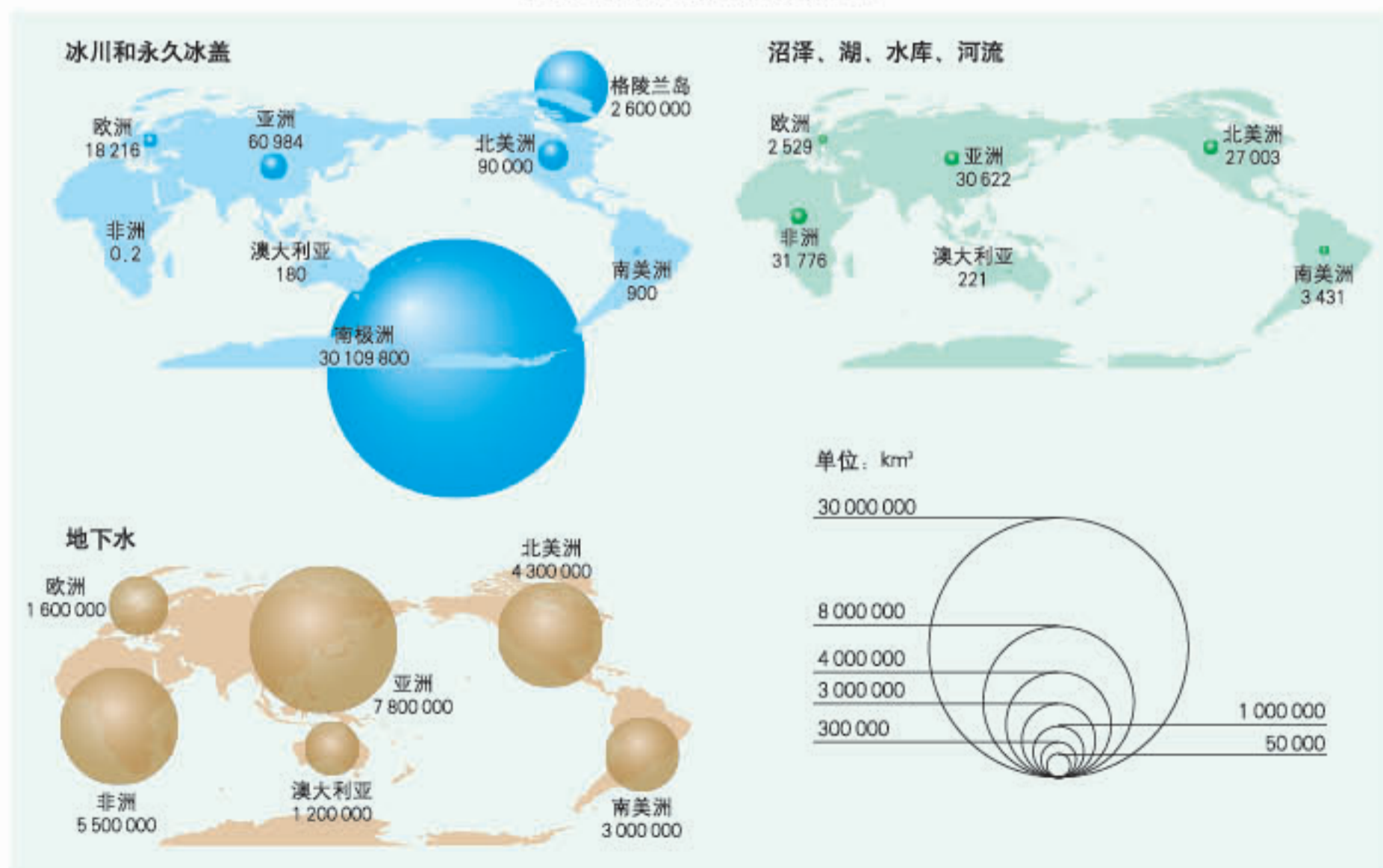


## 自然资源的数量特征

世界淡水资源分布 1:180 000 000



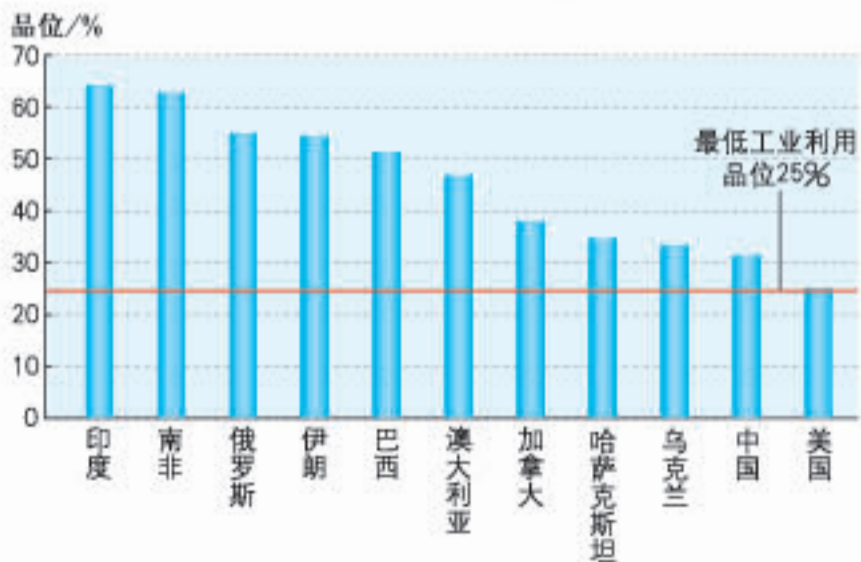
世界各类型淡水资源量



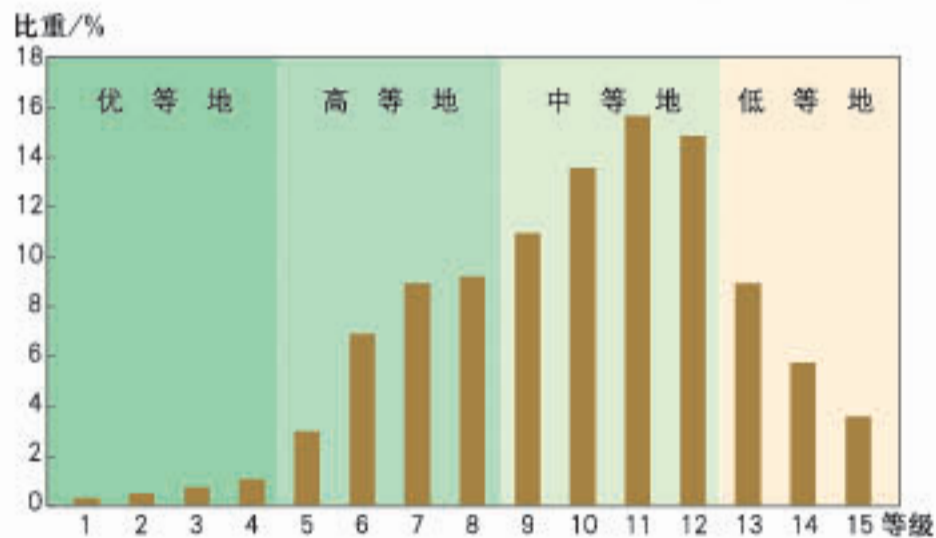




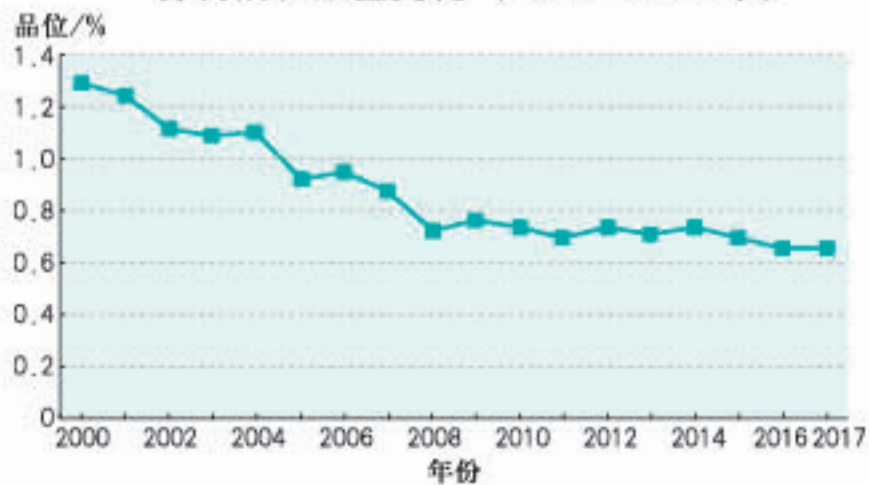
世界部分国家铁矿石平均品位



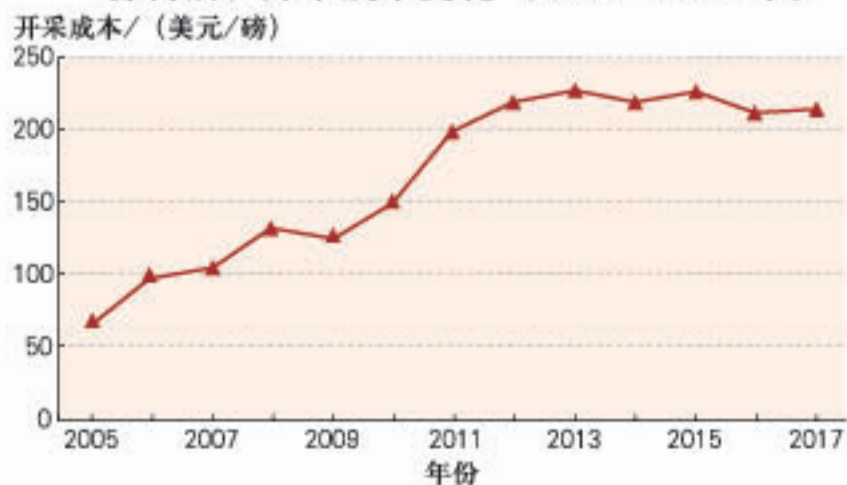
中国不同质量等级的耕地面积比重 (2015年)



智利铜矿品位变化 (2000—2017年)



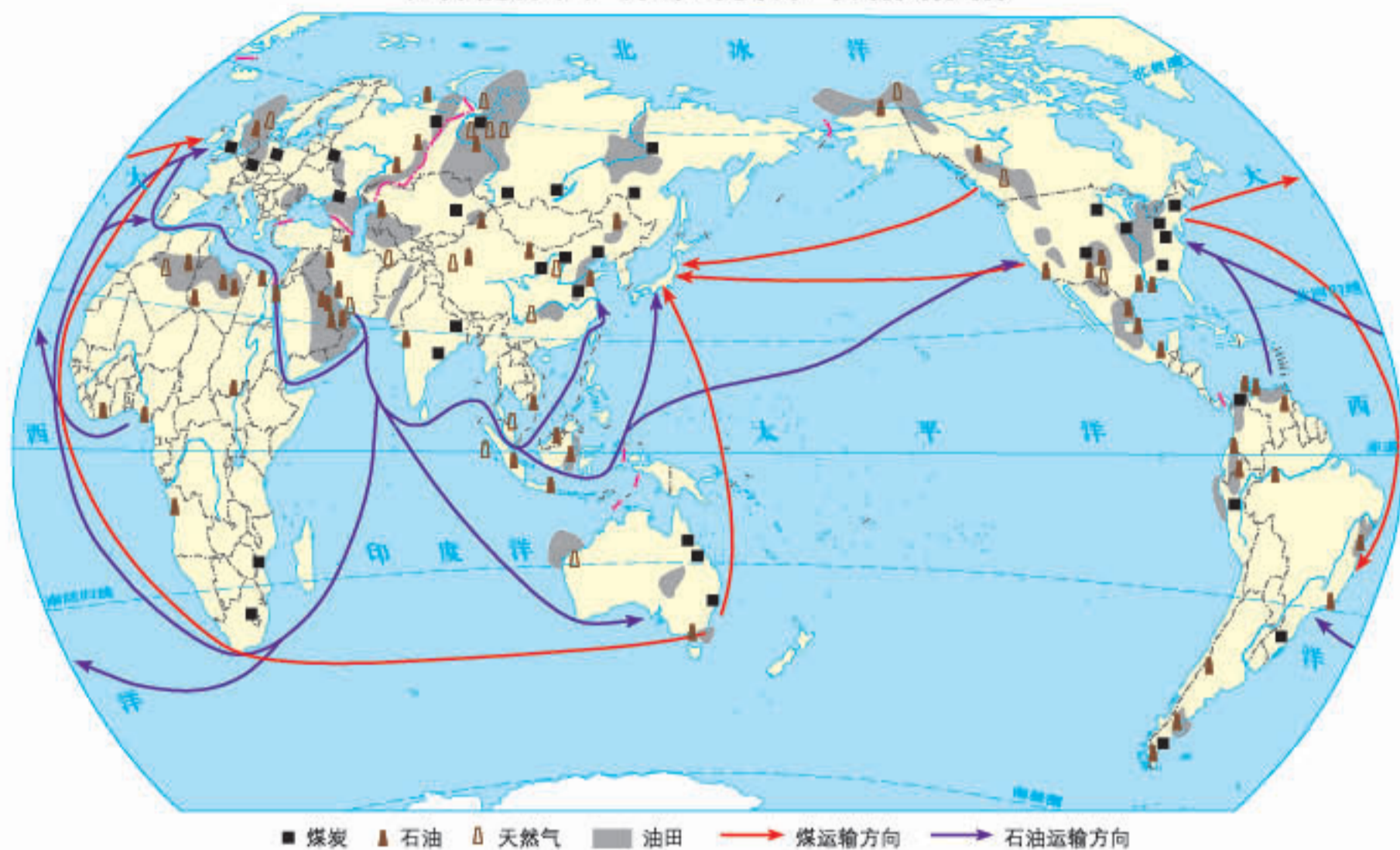
智利铜矿开采成本变化 (2005—2017年)



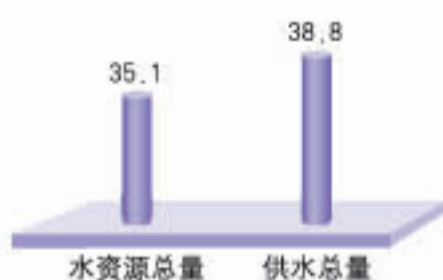


## 自然资源的空间分布特征

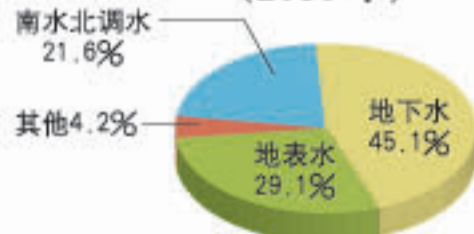
世界能源矿产分布与贸易 1:180 000 000



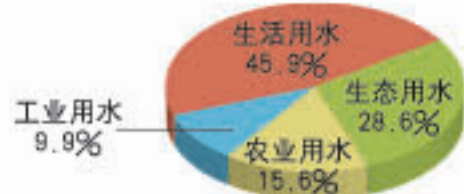
北京市水资源总量与供水总量 (2016年)

单位: 亿m<sup>3</sup>

北京市供水结构 (2016年)



北京市用水结构 (2016年)



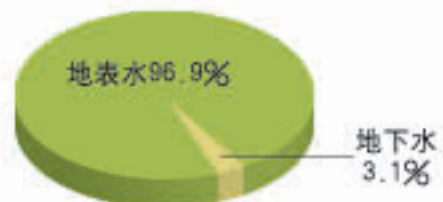
南水北调中线工程干线



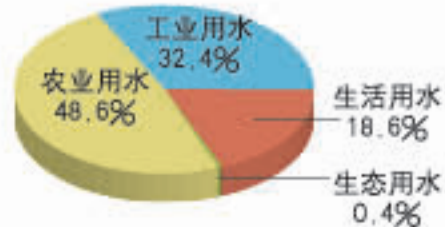
湖北省水资源总量与供水总量 (2016年)

单位: 亿m<sup>3</sup>

湖北省供水结构 (2016年)



湖北省用水结构 (2016年)





环境问题的产生

世界主要环境污染 1:180 000 000

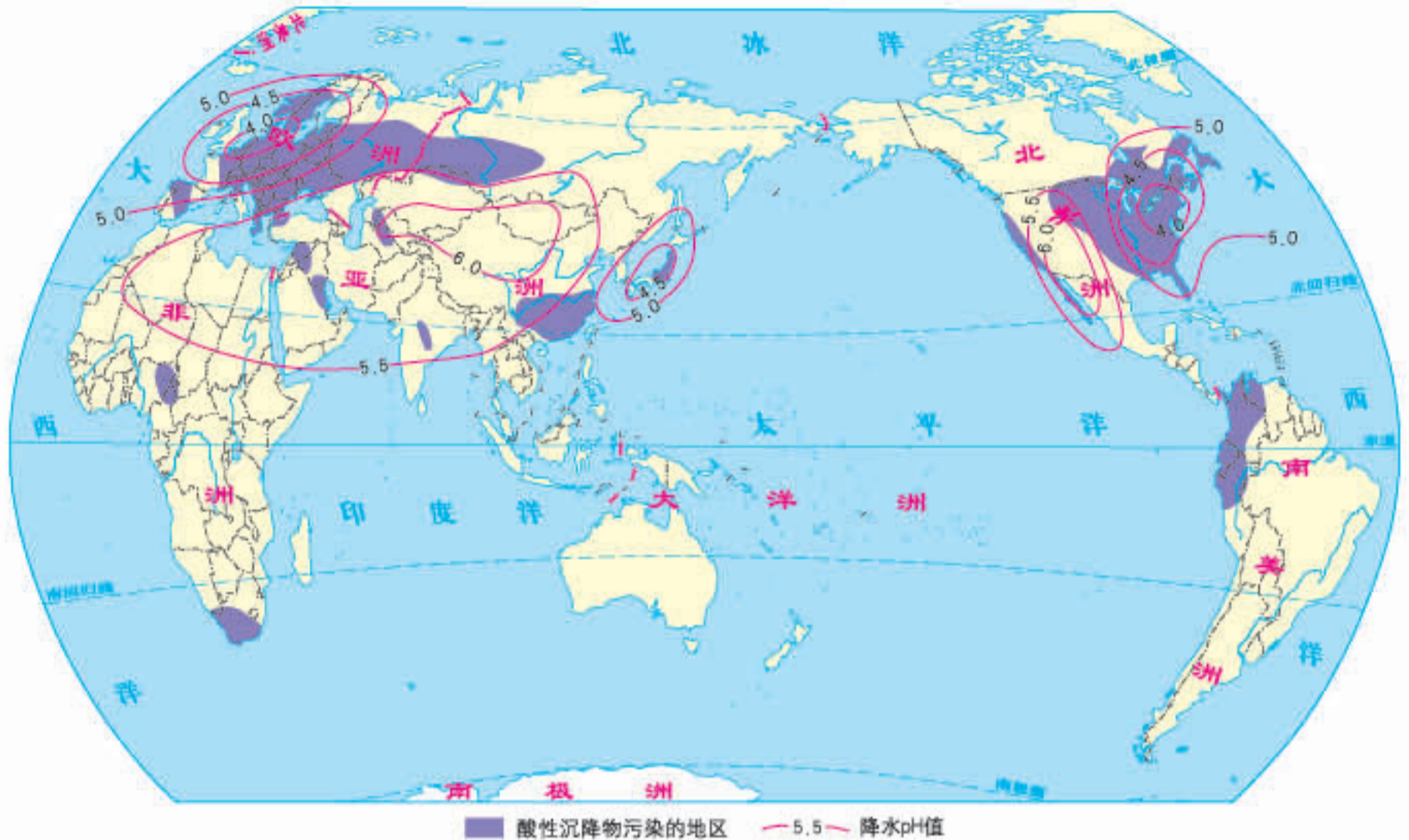


中国主要环境污染 1:33 000 000

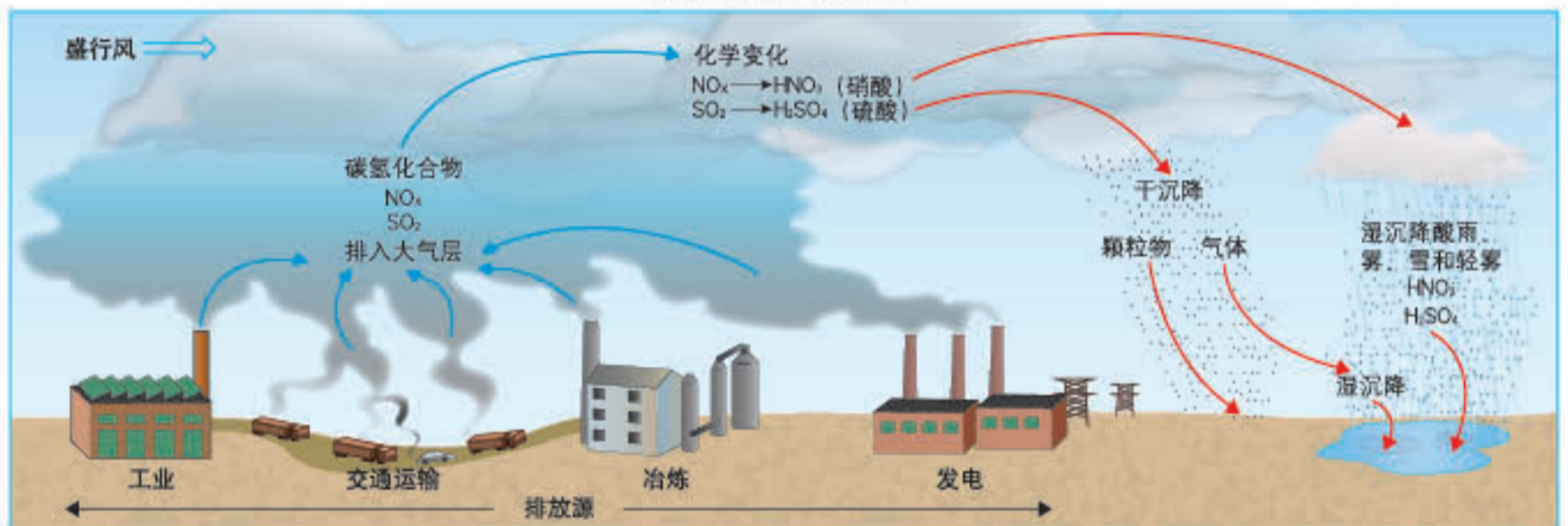




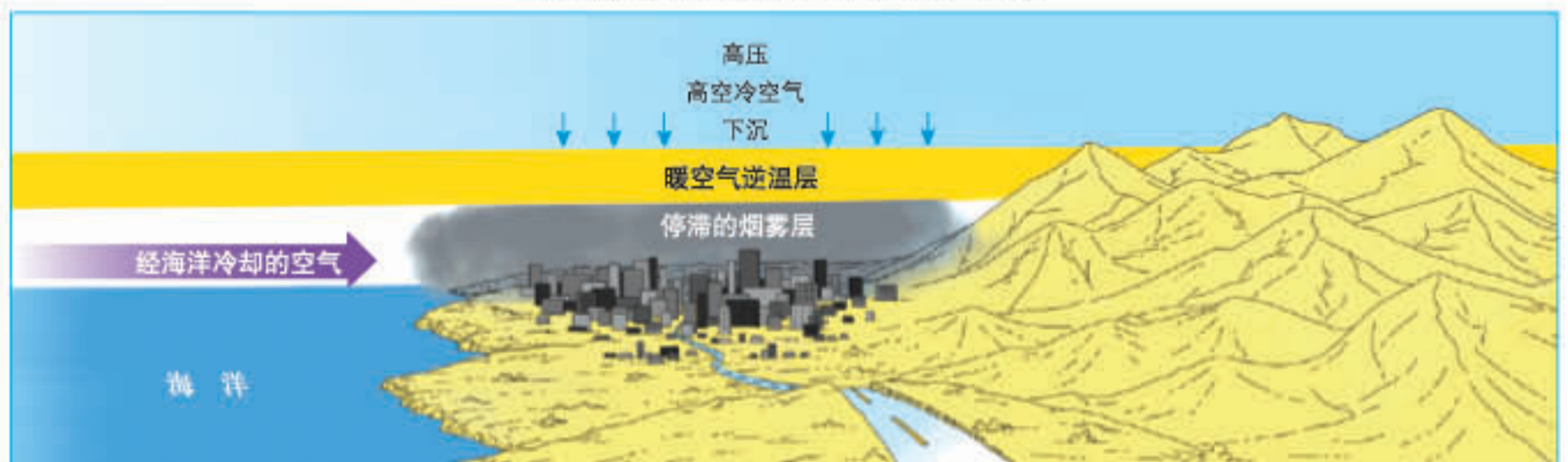
世界酸性沉降物污染的地区分布 1:180 000 000



酸雨的形成示意



美国洛杉矶光化学烟雾污染示意



▲ 逆温层以下，停滞的空气充满了逐渐增多的主要由汽车尾气产生的污染物。



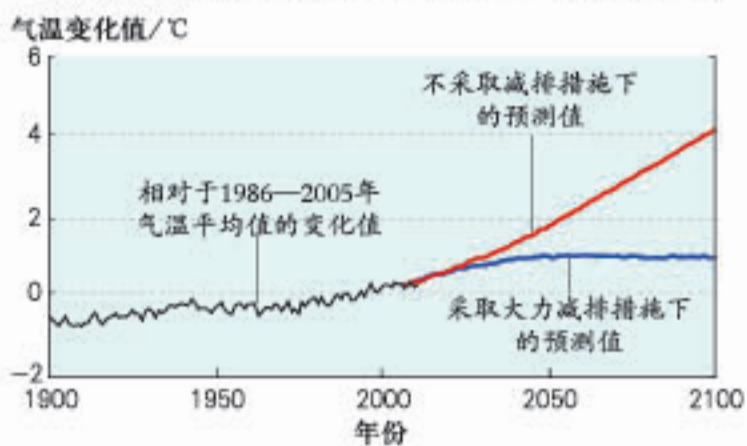
环境问题的危害

全球气候变暖可能带来的危害



- ① 北大西洋风暴愈演愈烈
- ② 北海海岸地带面临海水上升的危险
- ③ 阿尔卑斯山脉的积雪越来越少
- ④ 东欧的农作物可能受到干旱的威胁
- ⑤ 海平面上升威胁尼罗河三角洲上百万人的生存
- ⑥ 萨赫勒地区沙漠化越来越严重
- ⑦ 热带雨林面积逐渐减少
- ⑧ 海平面上升将破坏加勒比海的珊瑚礁，一些小岛将消失
- ⑨ 南非的玉米生长将受到干旱的影响
- ⑩ 南极洲冰盖融化将导致海平面上升

世界年平均气温变化（1900—2100年）



日本发生水俣病的地区



▶ 从1953年起，因氮肥厂向水俣湾排放废水，导致重金属汞污染了水域，造成沿岸居民患上水俣病。

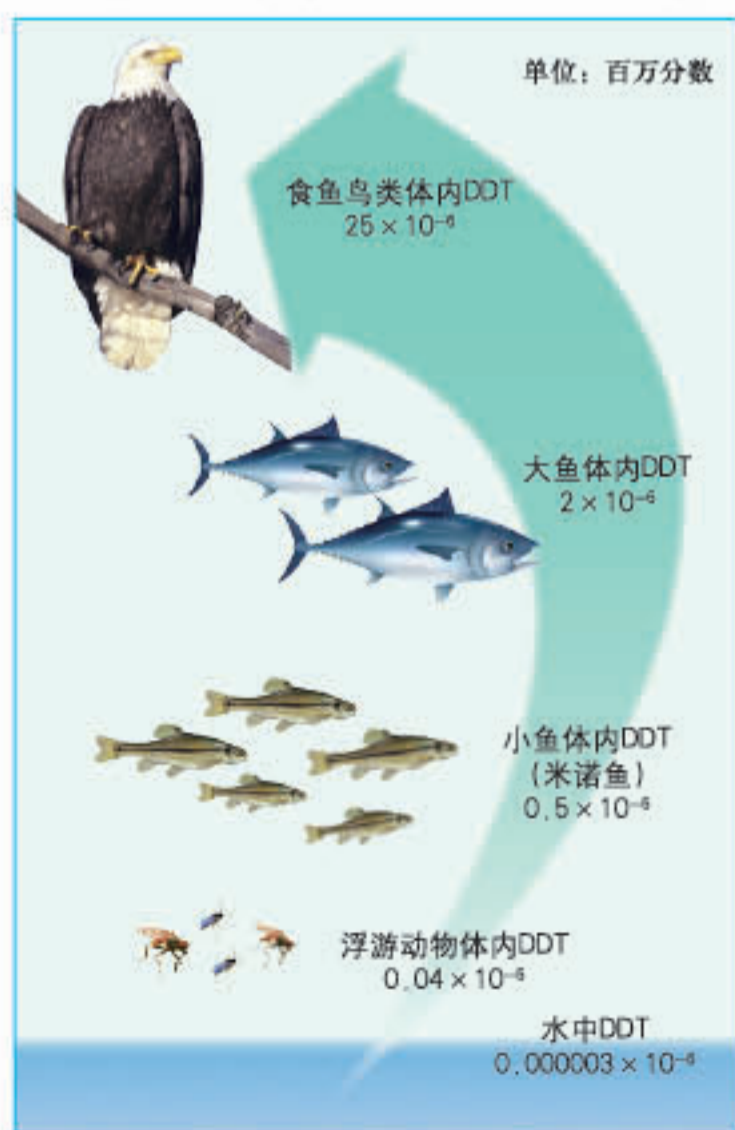
2008年日本部分水俣病患者分布





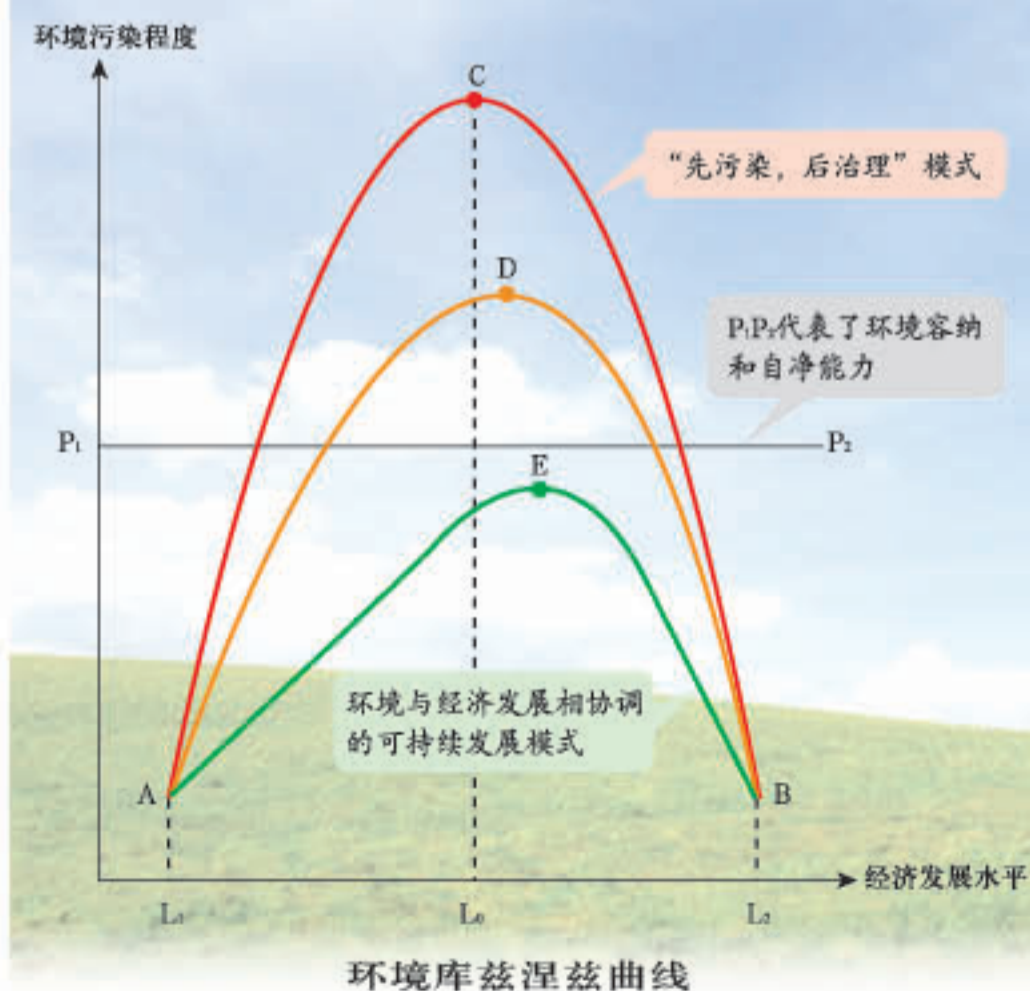


DDT 在生物体内的积累和生物放大作用



注：DDT 是一种高效的有机杀虫剂。

一般来说，环境质量随经济发展而变化，但到达某个临界点之后环境污染程度会逐渐降低。





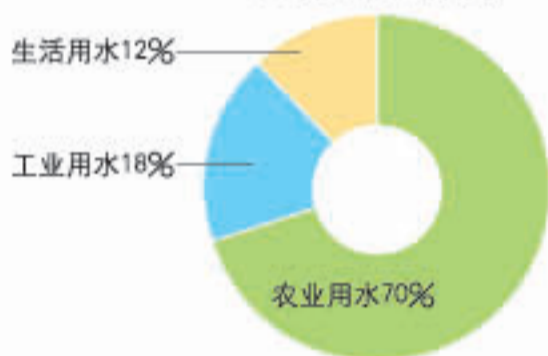
资源安全问题

世界安全用水普及率分布 1:220 000 000

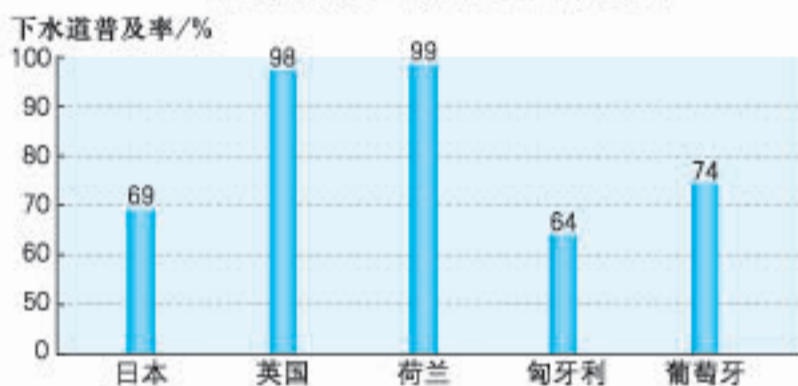


注：资料来源于日本《新洋高等地图》。

世界用水构成



世界部分国家下水道普及率



资源安全问题影响国家安全

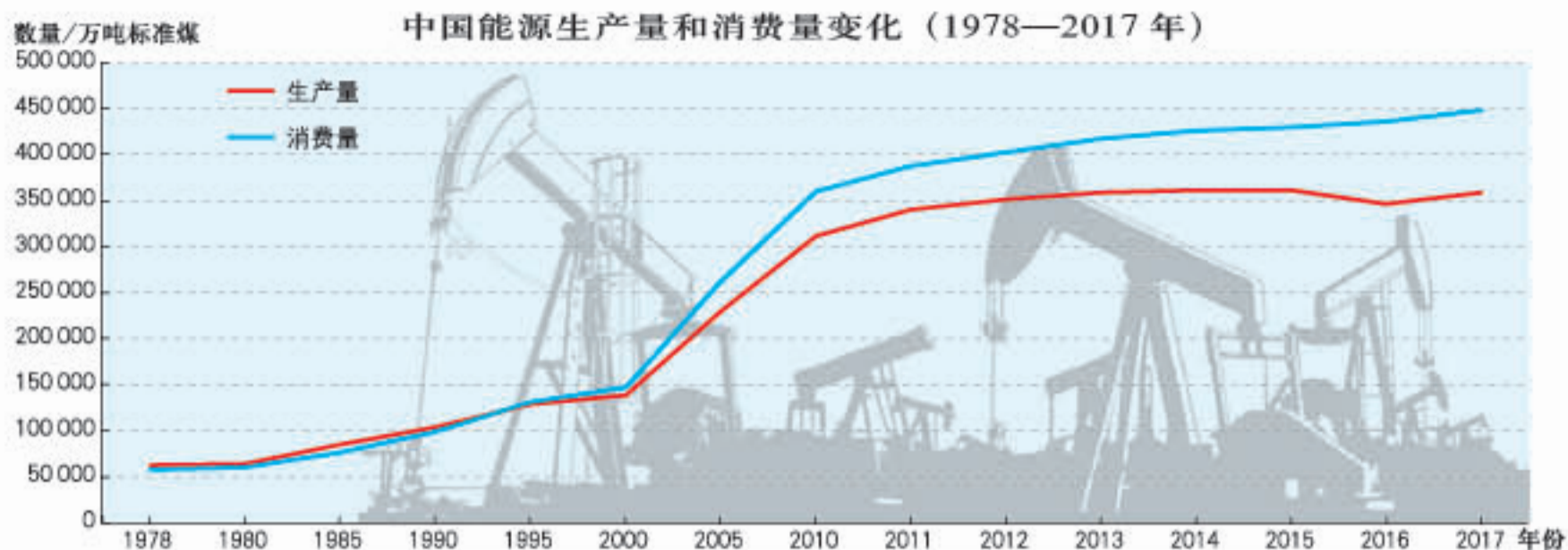
世界能源安全风险指数分布 1:220 000 000



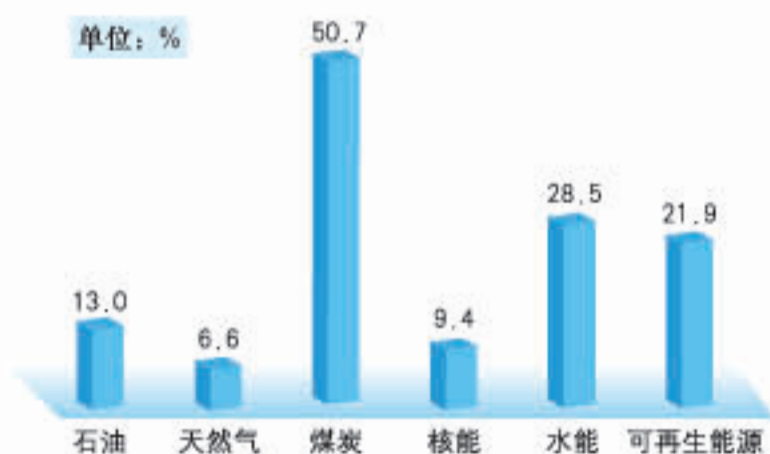
注：资料来源于美国商会全球能源研究所。



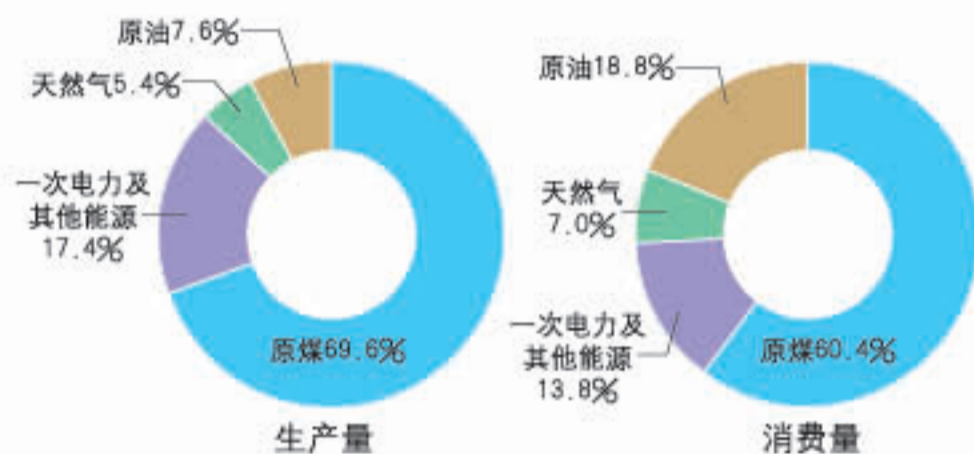
## 中国能源供需特点



中国各类型能源消费量占世界的比重 (2017年)

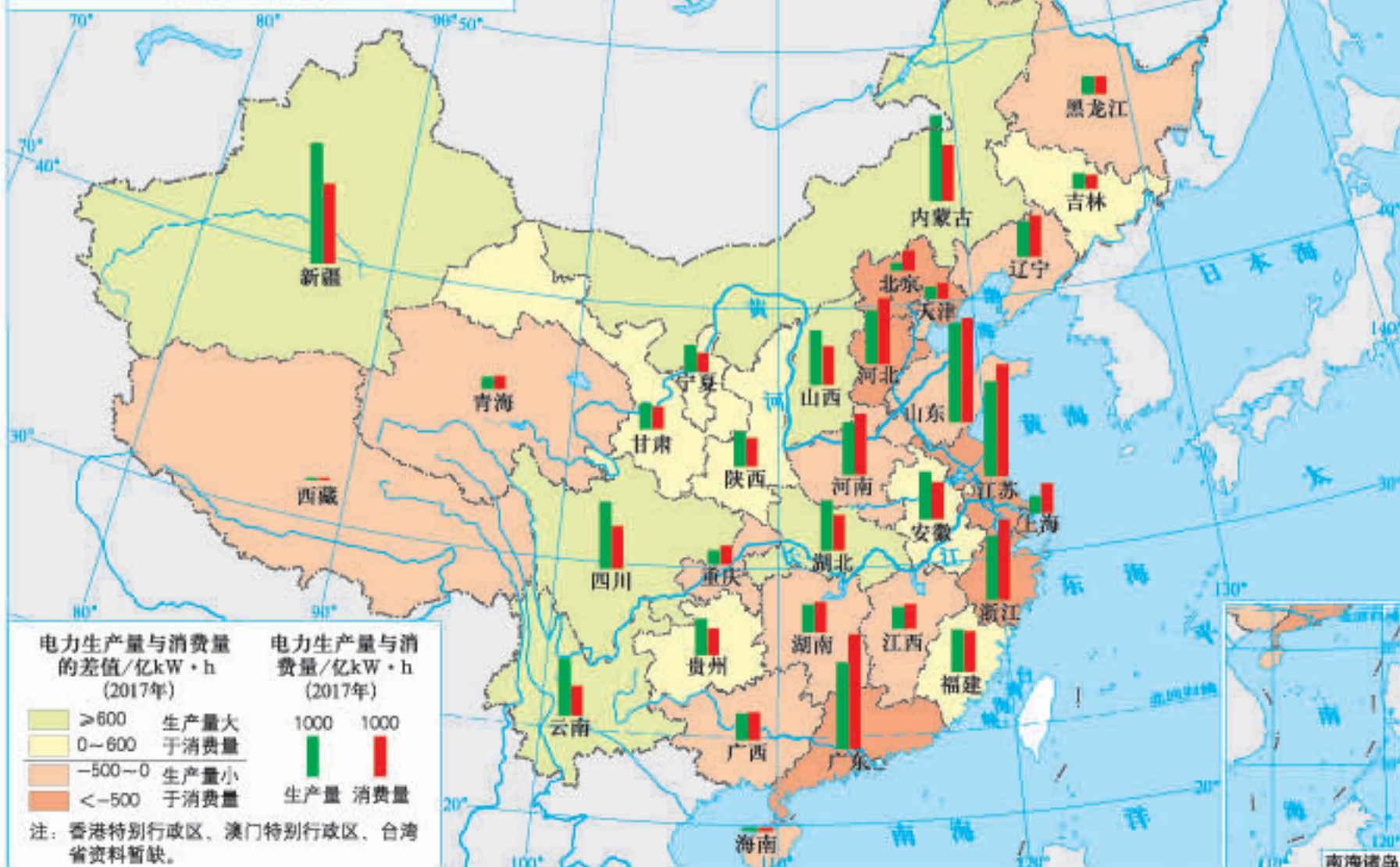


中国能源生产量和消费量构成 (2017年)



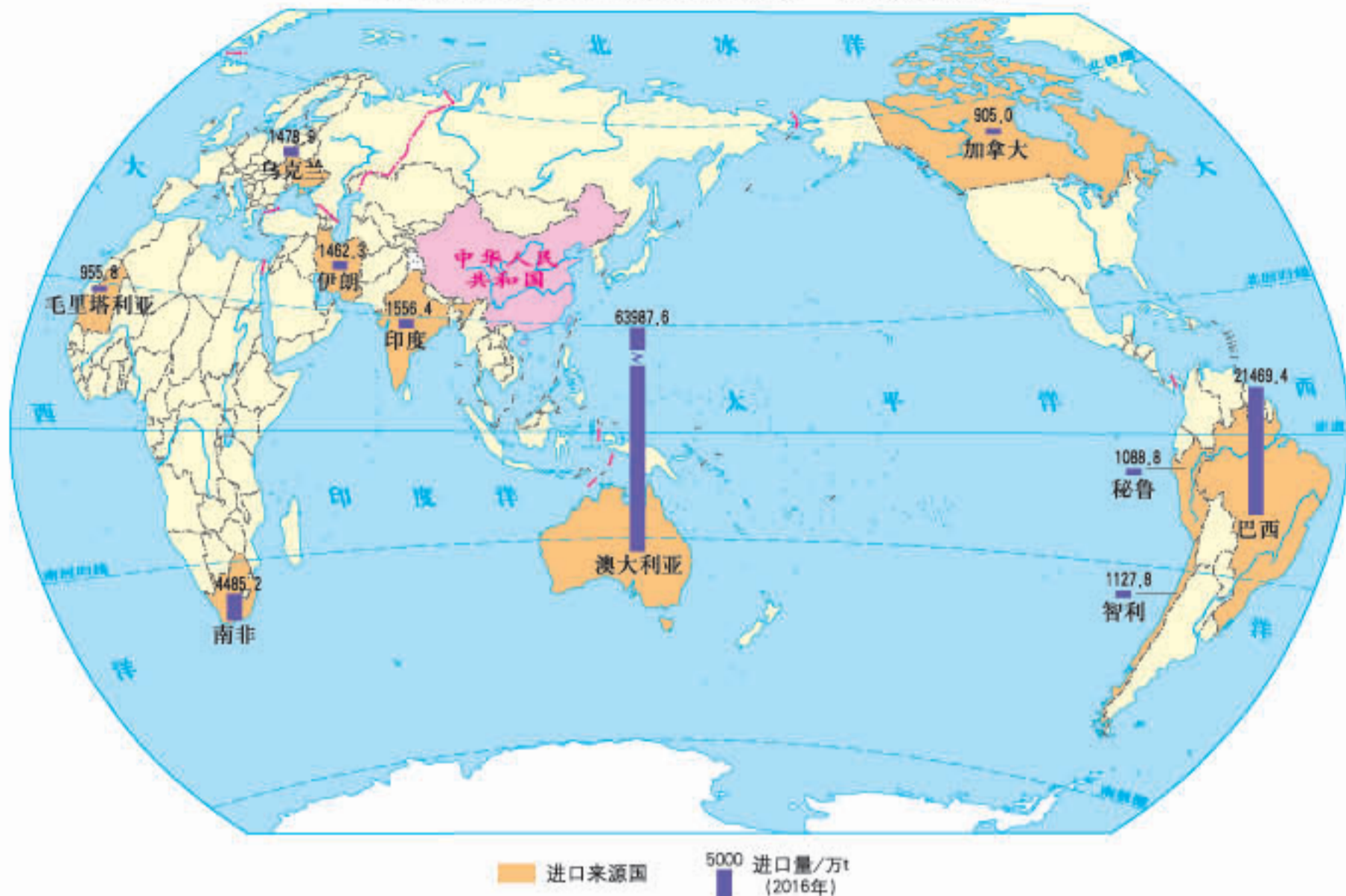
中国电力生产和消费空间格局

1 : 33 000 000

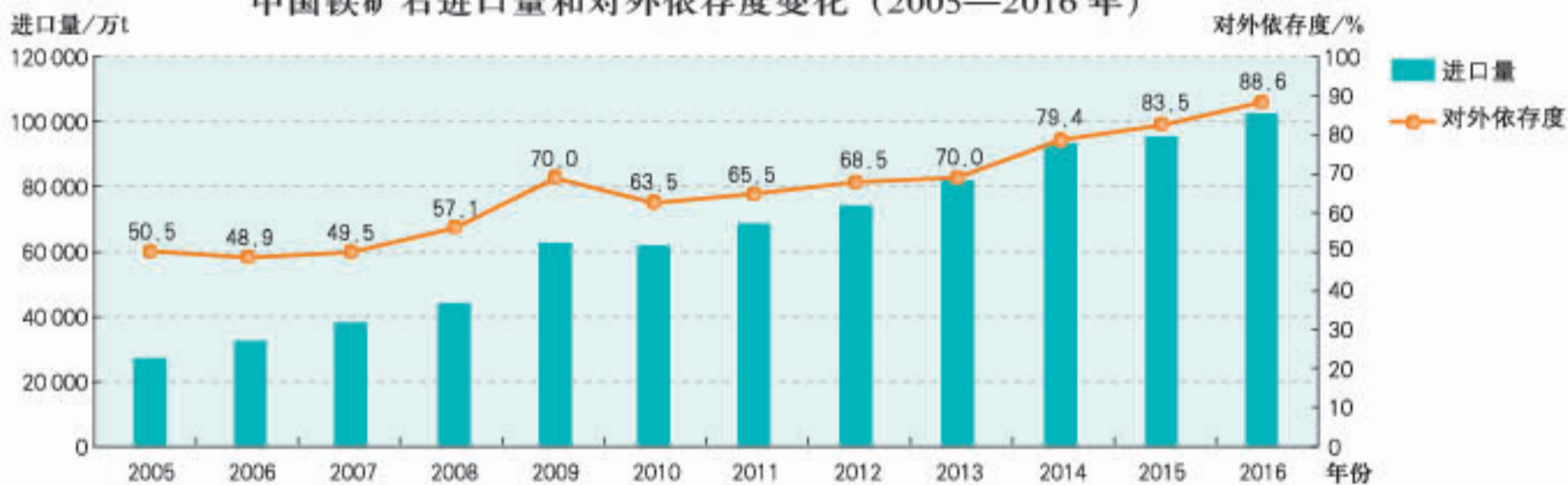




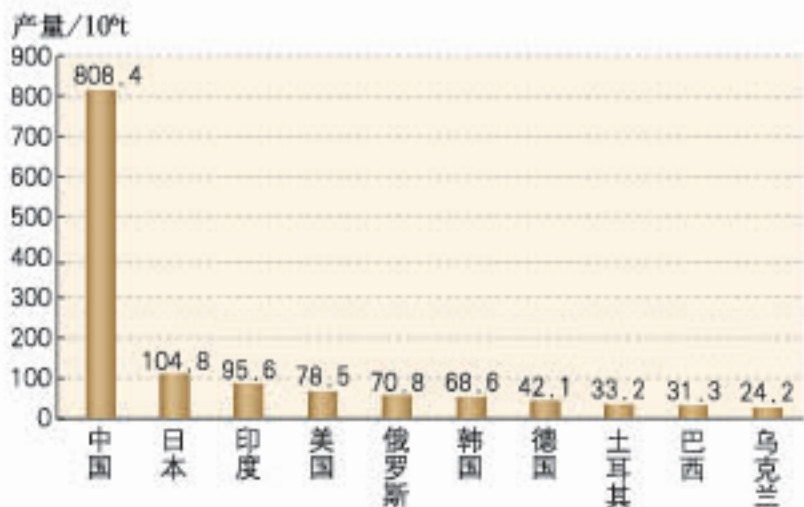
中国铁矿石进口主要来源分布 1:180 000 000



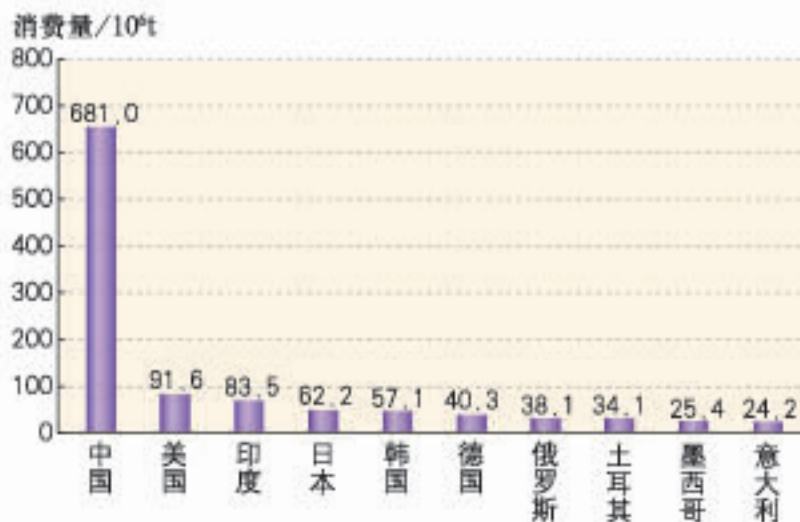
中国铁矿石进口量和对外依存度变化 (2005—2016年)



世界钢铁产量排名前十的国家 (2016年)

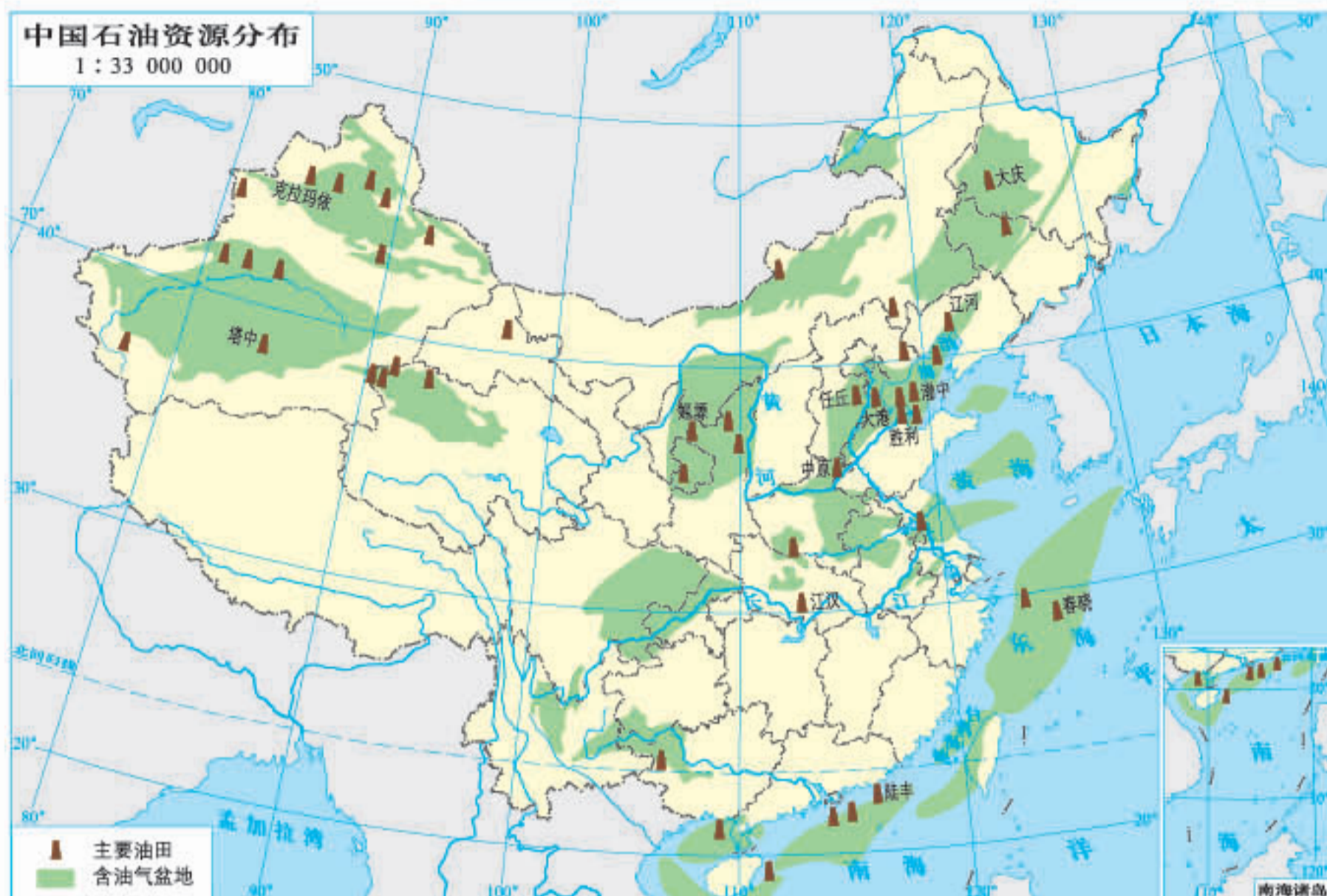


世界钢铁消费量排名前十的国家 (2016年)

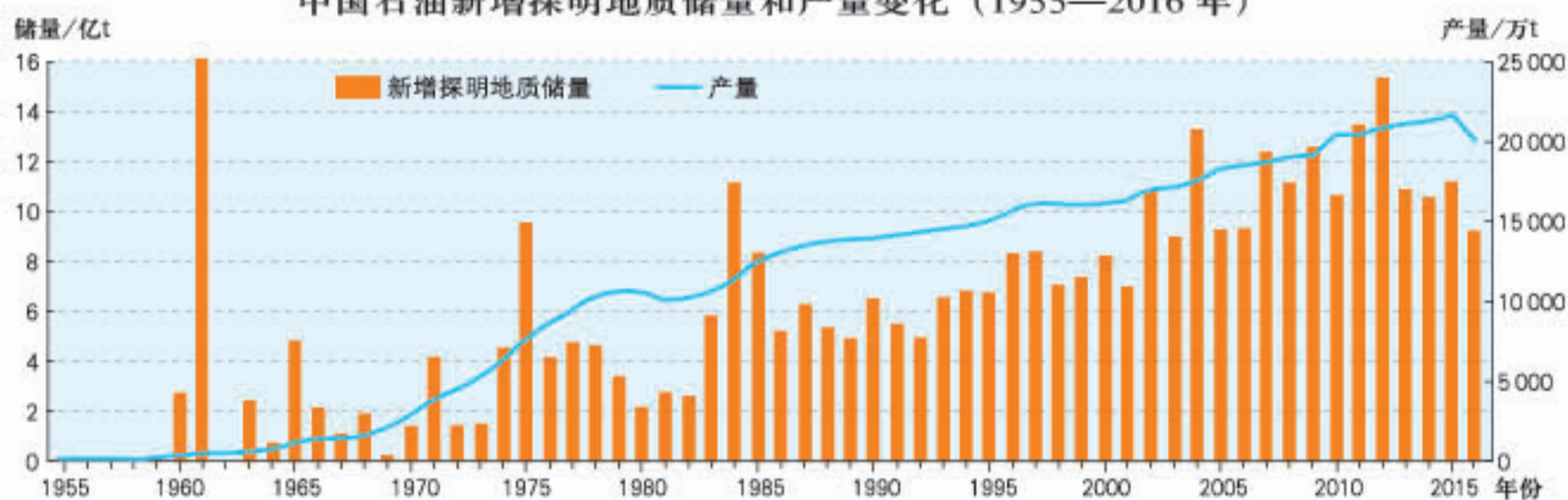




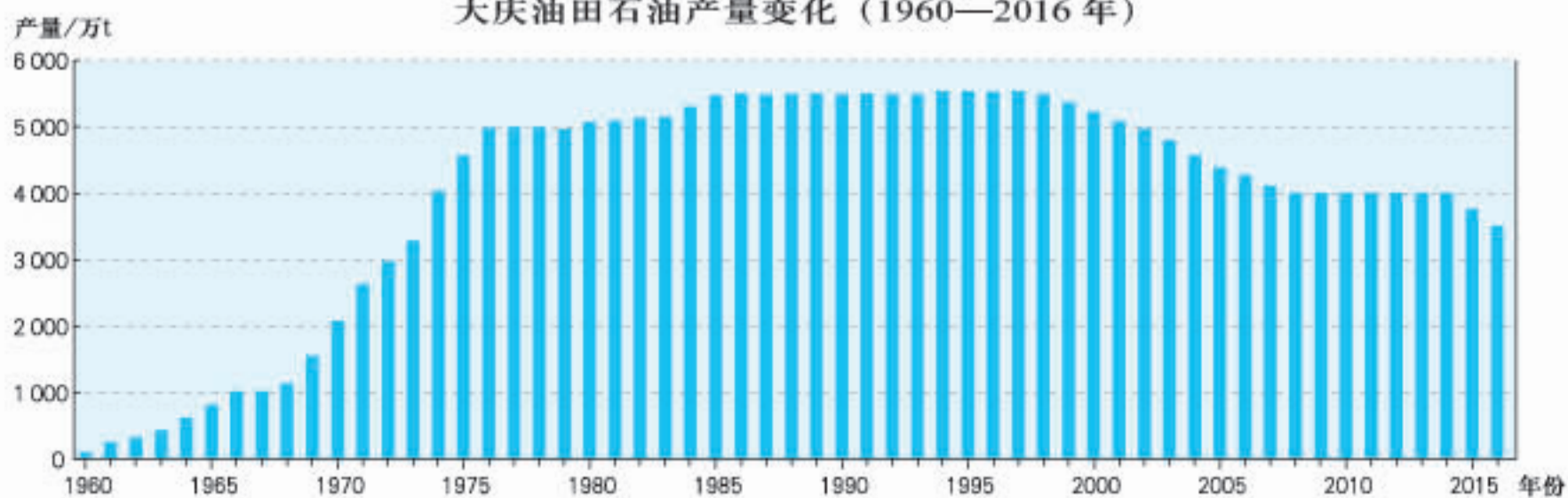
## 石油供需与我国能源安全



中国石油新增探明地质储量和产量变化（1955—2016年）

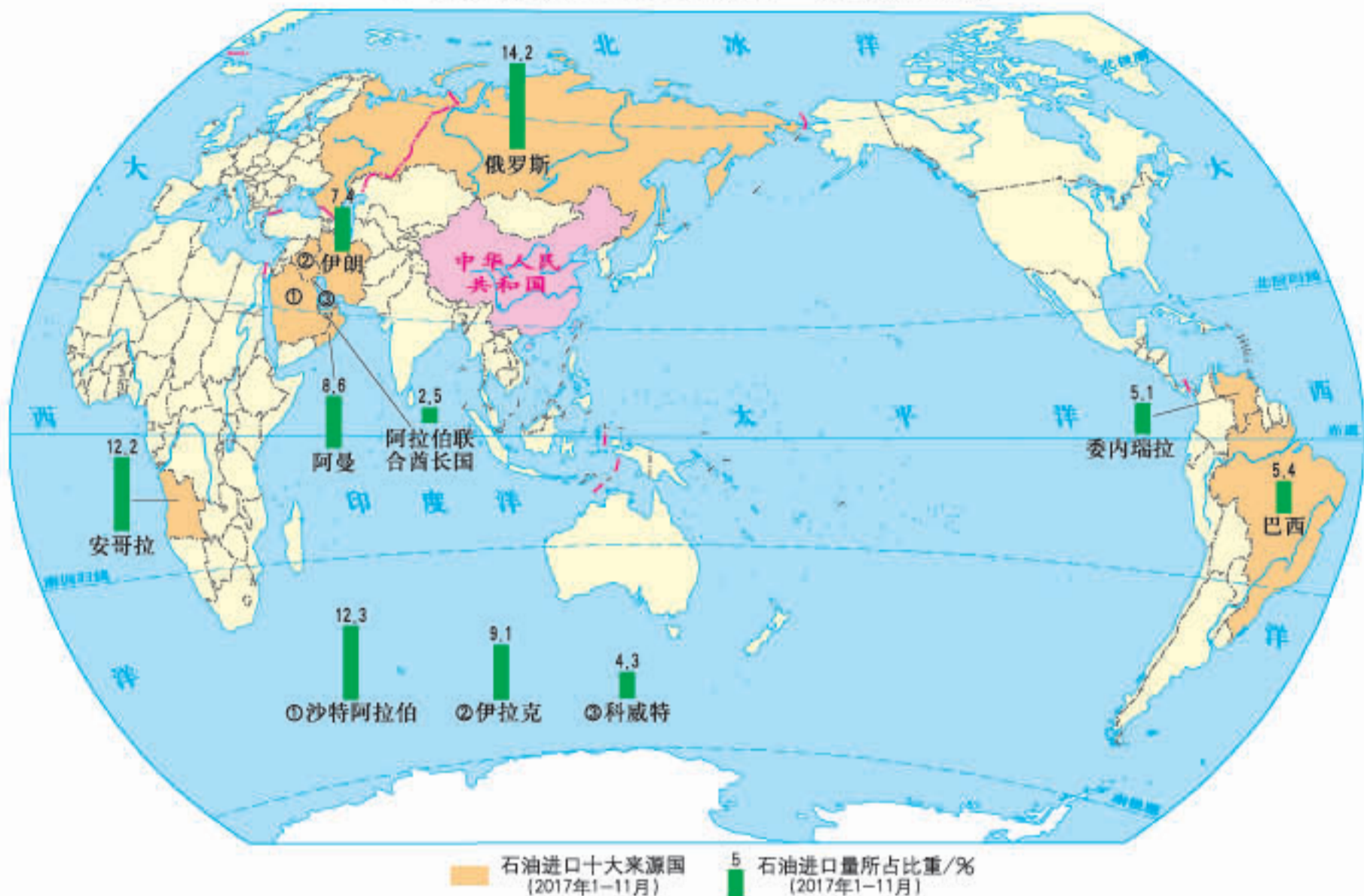


大庆油田石油产量变化（1960—2016年）





中国石油进口十大来源国 1:180 000 000





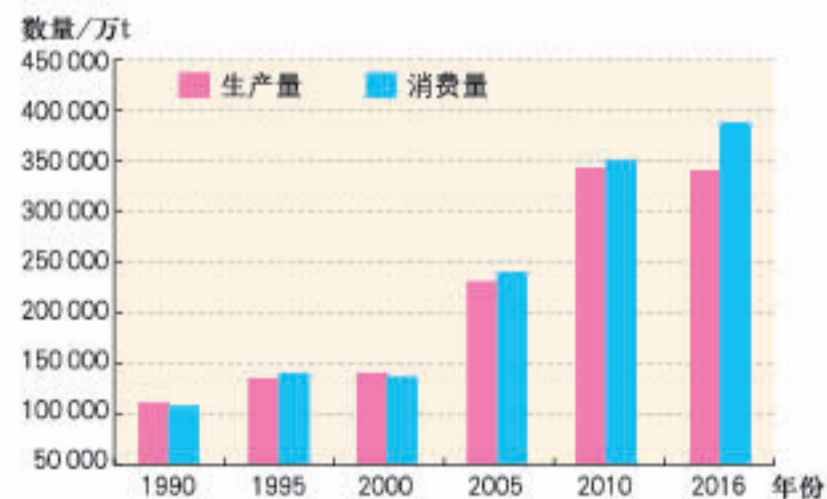
## 煤炭开发利用与我国能源安全



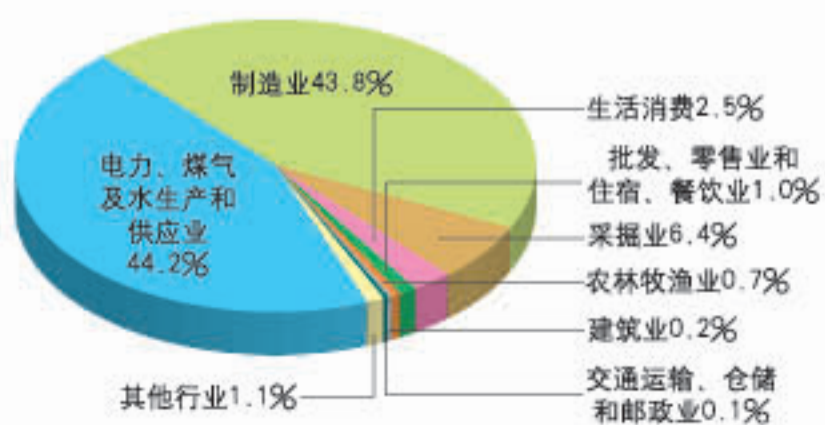
中国煤炭探明资源储量变化 (2006—2016 年)



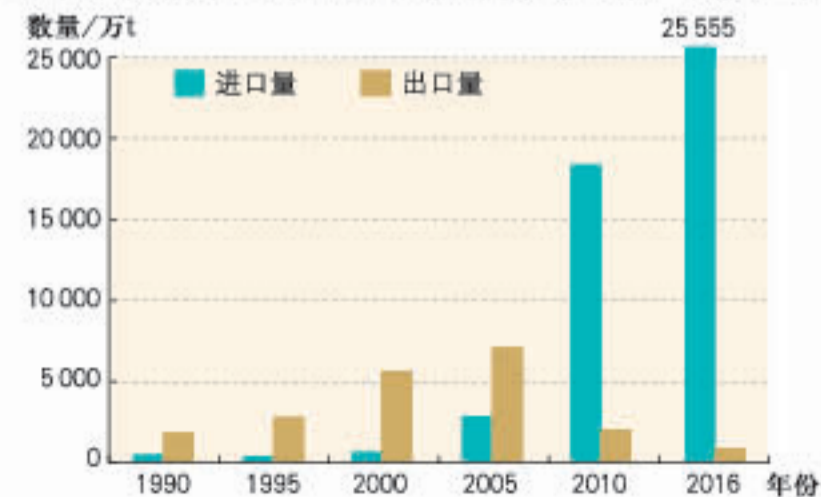
中国煤炭生产量和消费量变化 (1990—2016 年)



中国煤炭消费结构 (2016 年)



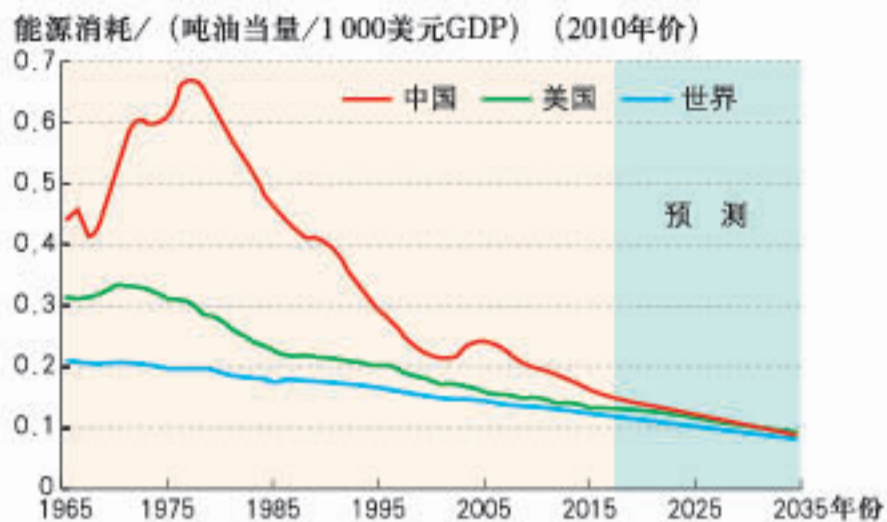
中国煤炭进口量和出口量变化 (1990—2016 年)



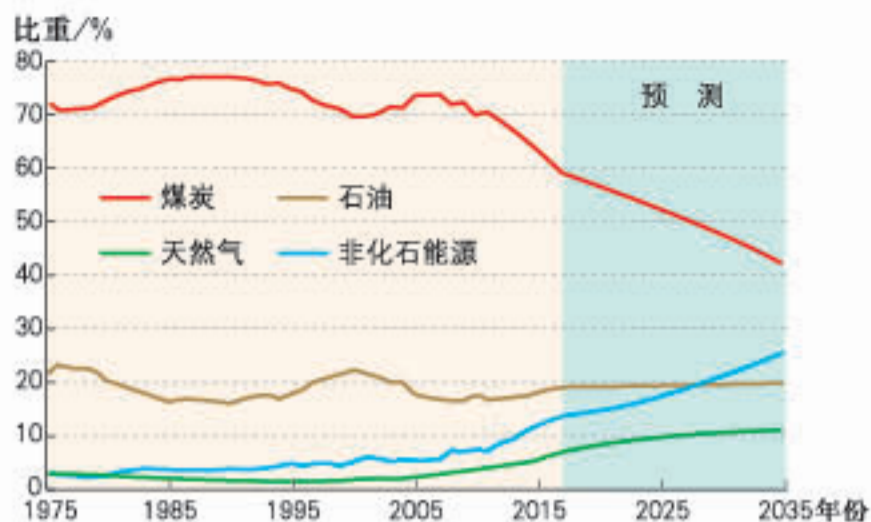


我国未来能源需求与能源安全

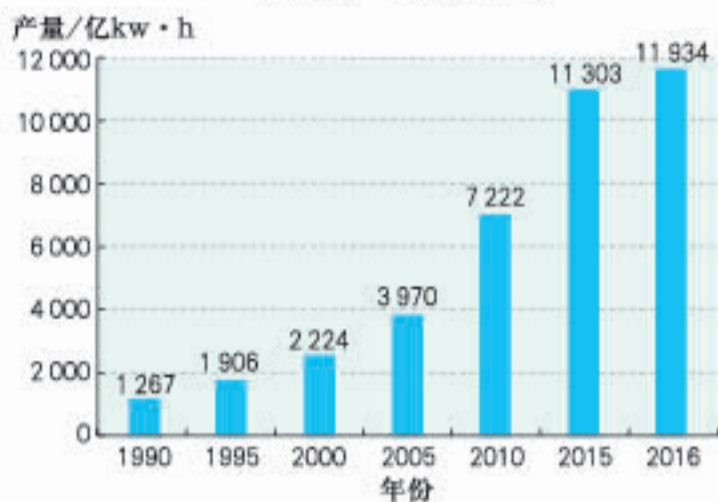
中国和美国单位 GDP 能源消耗比较 (1965—2035 年)



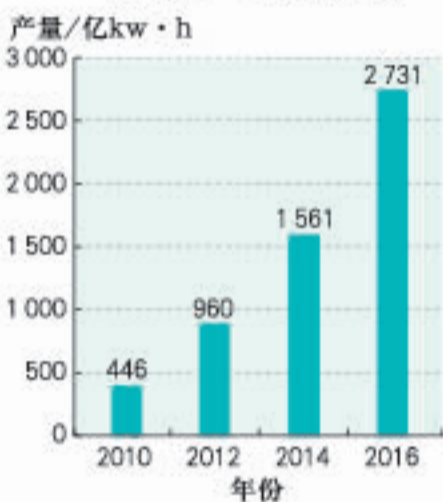
中国一次能源需求结构变化 (1975—2035 年)



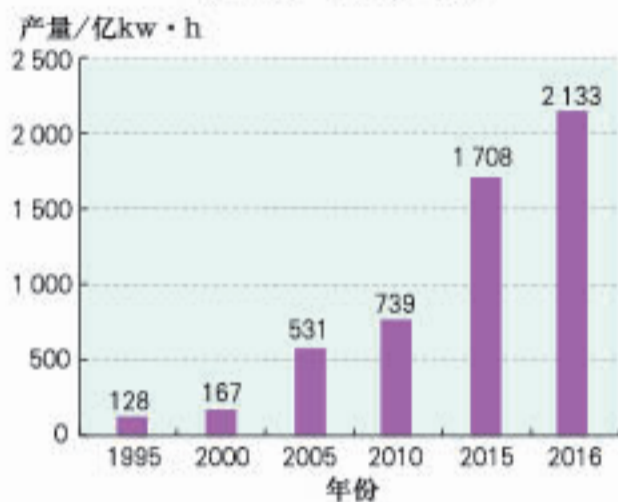
中国水电生产量变化 (1990—2016 年)



中国风电生产量变化 (2010—2016 年)



中国核电生产量变化 (1995—2016 年)



中国主要风力电站分布 1 : 33 000 000



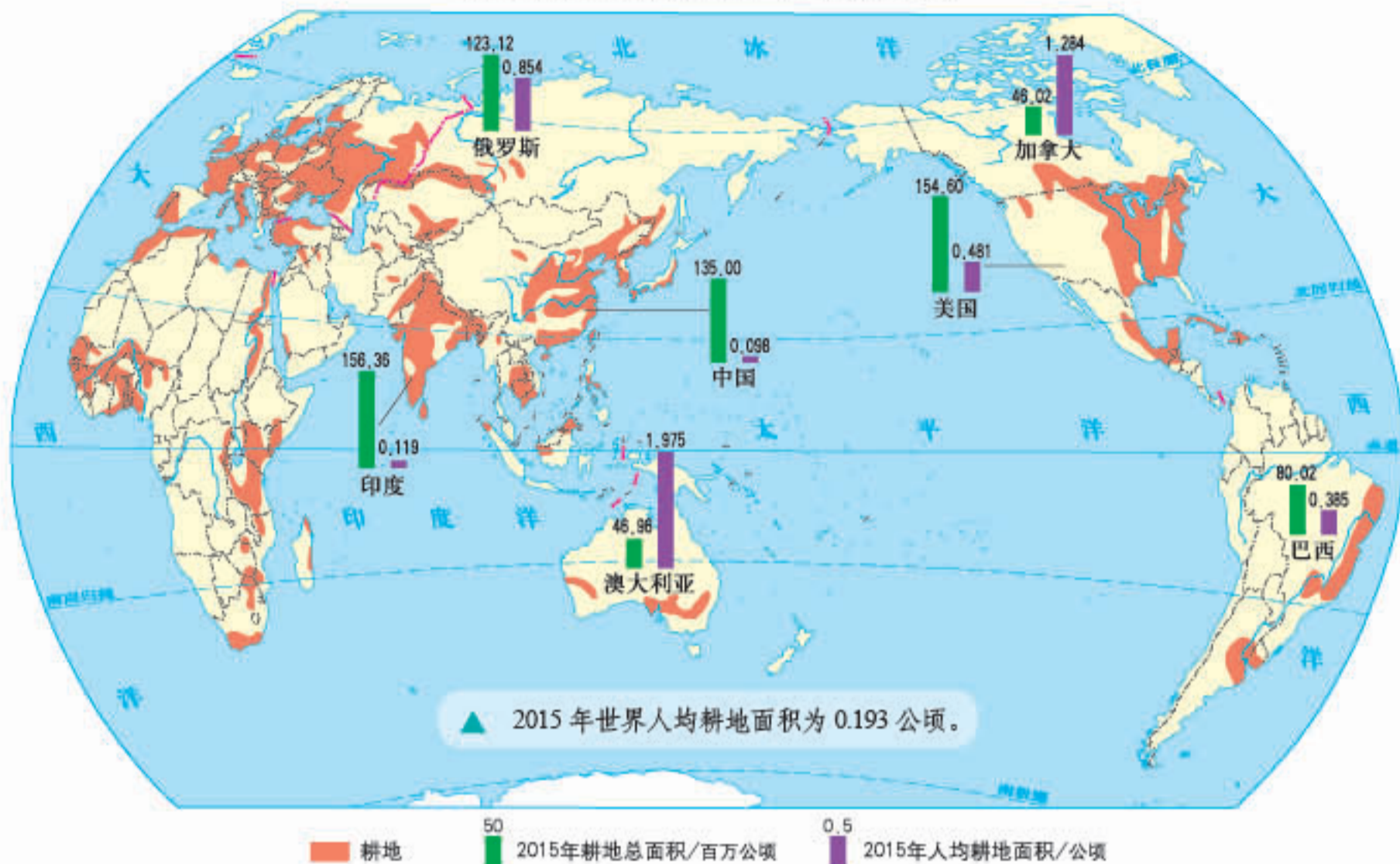




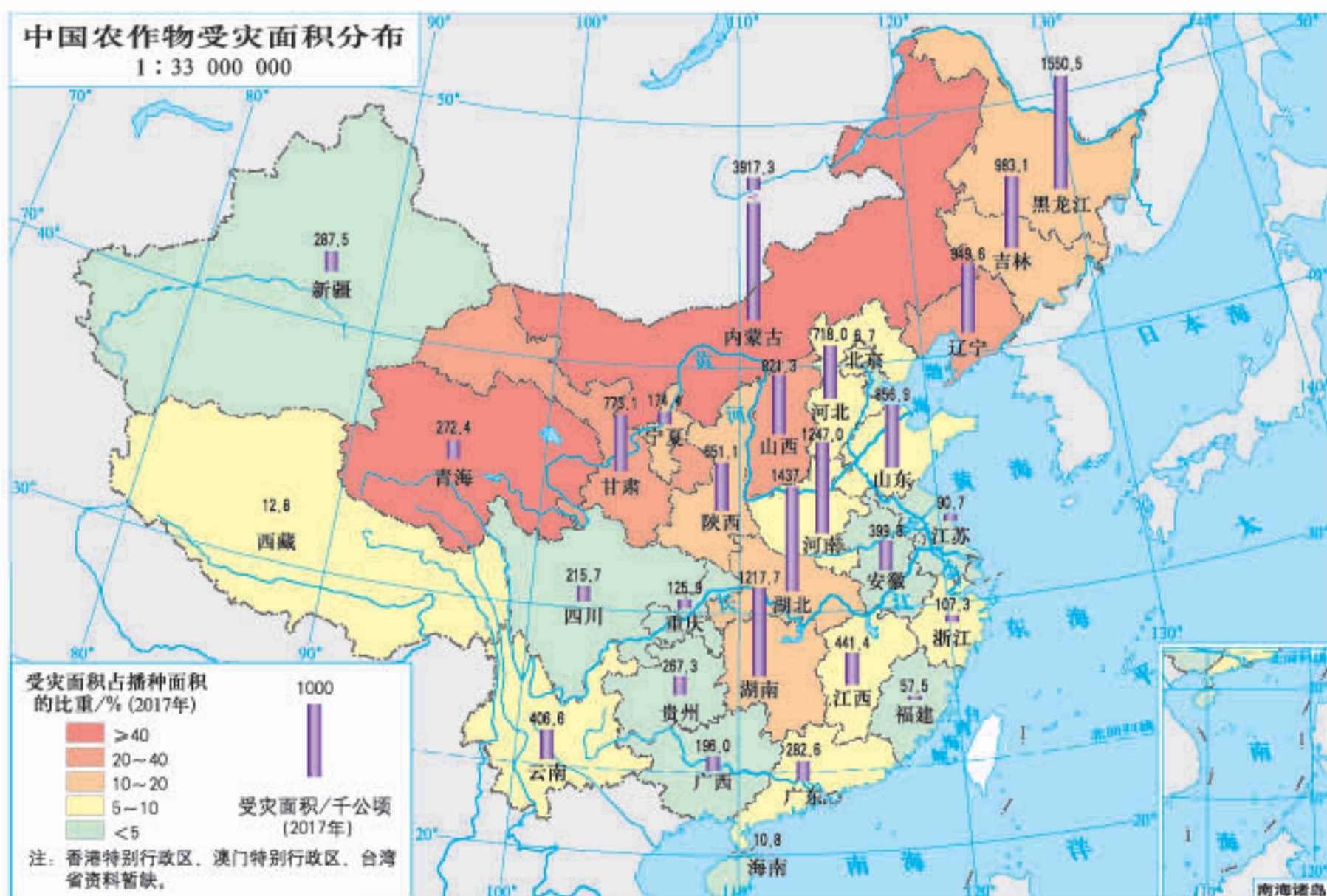
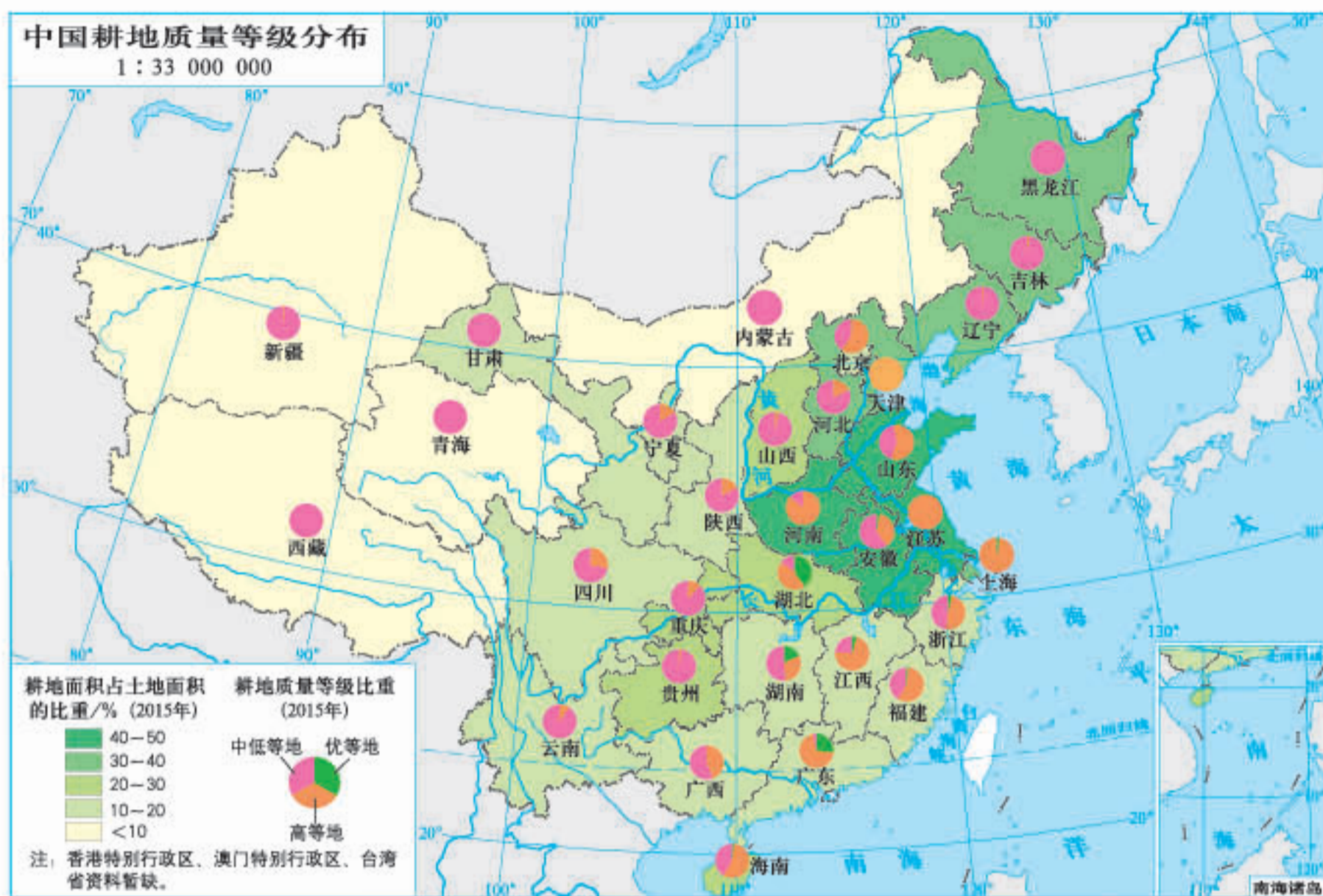


粮食生产安全的资源基础

世界耕地资源分布 1:180 000 000

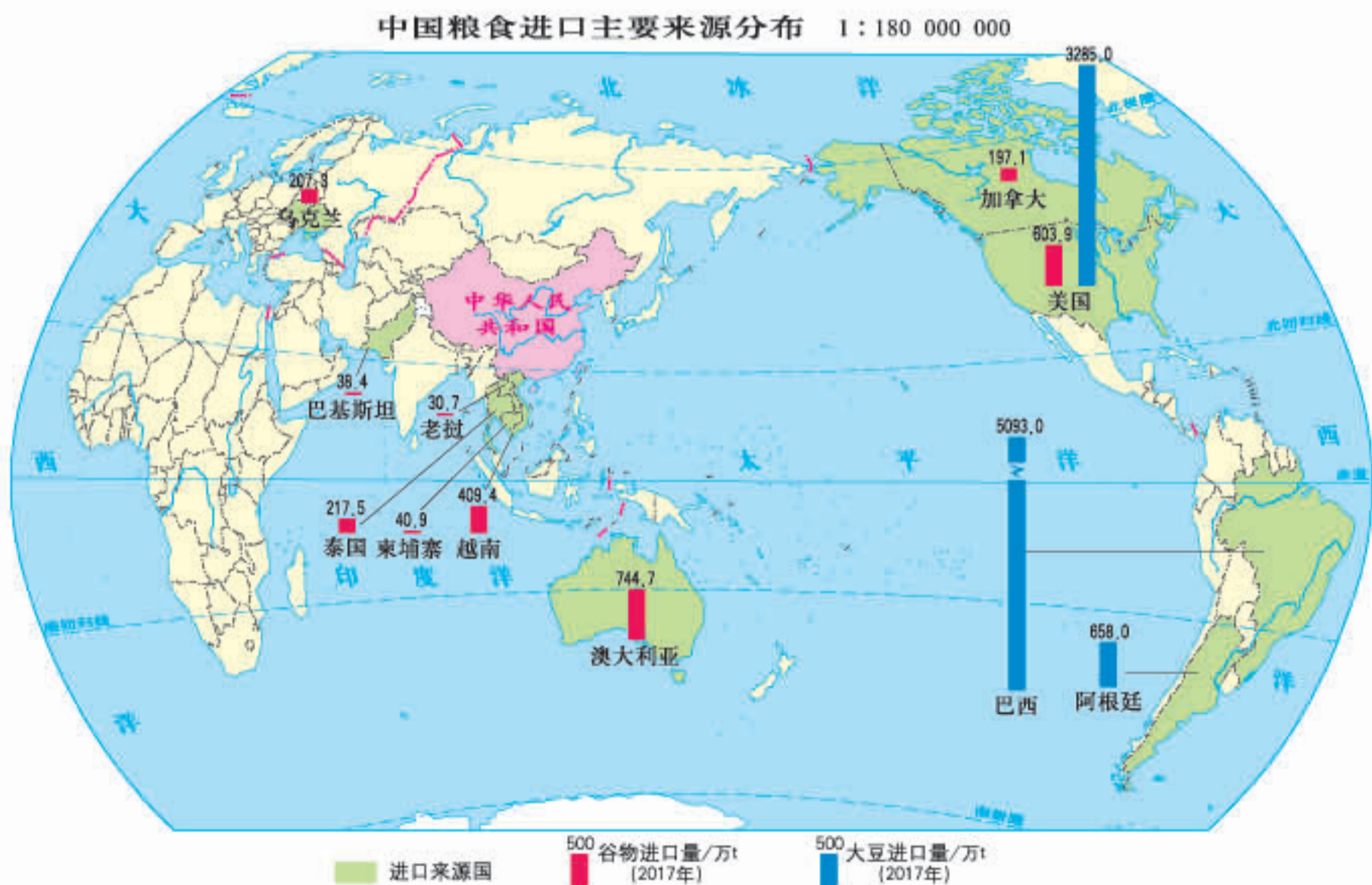
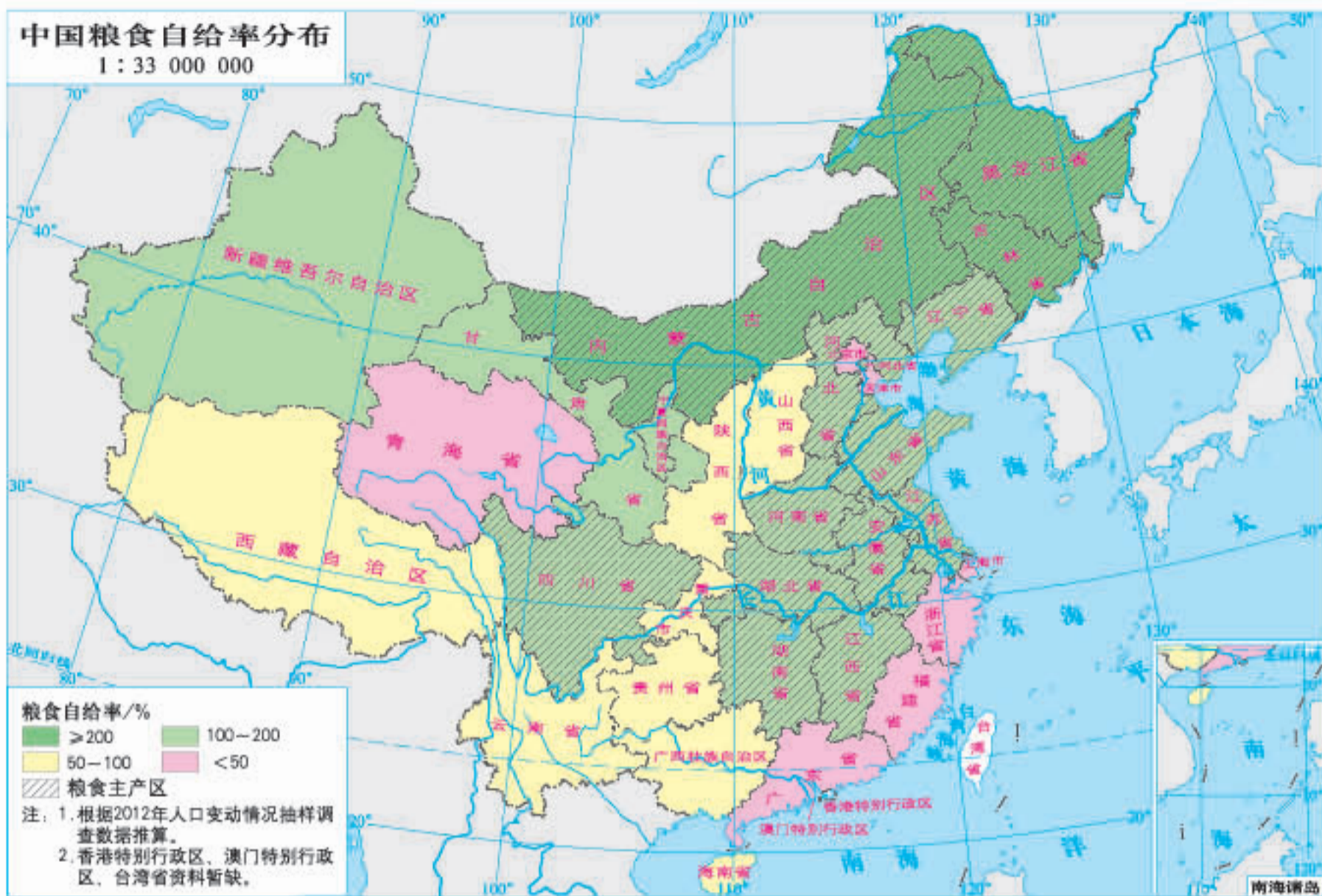




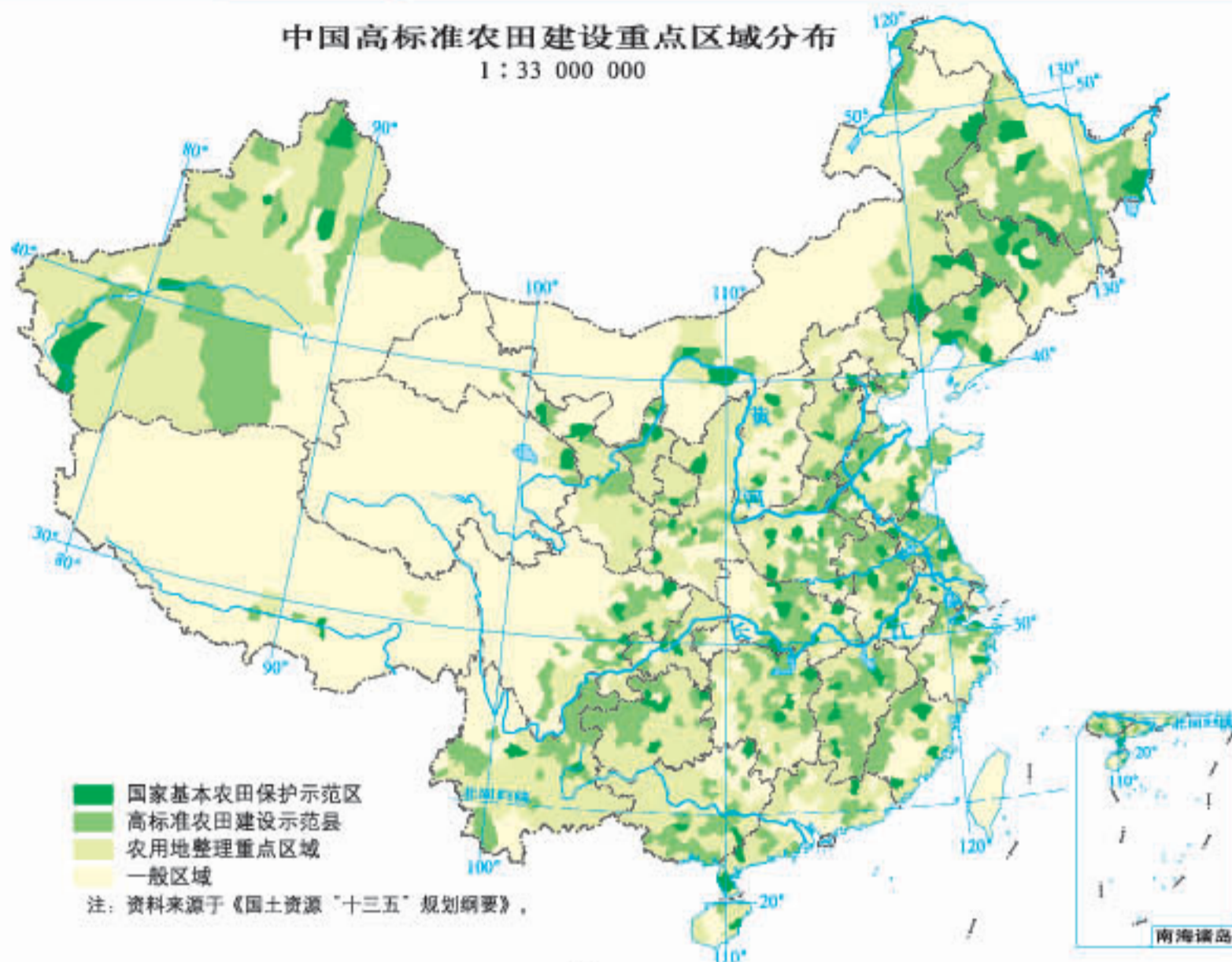




实现粮食安全的途径



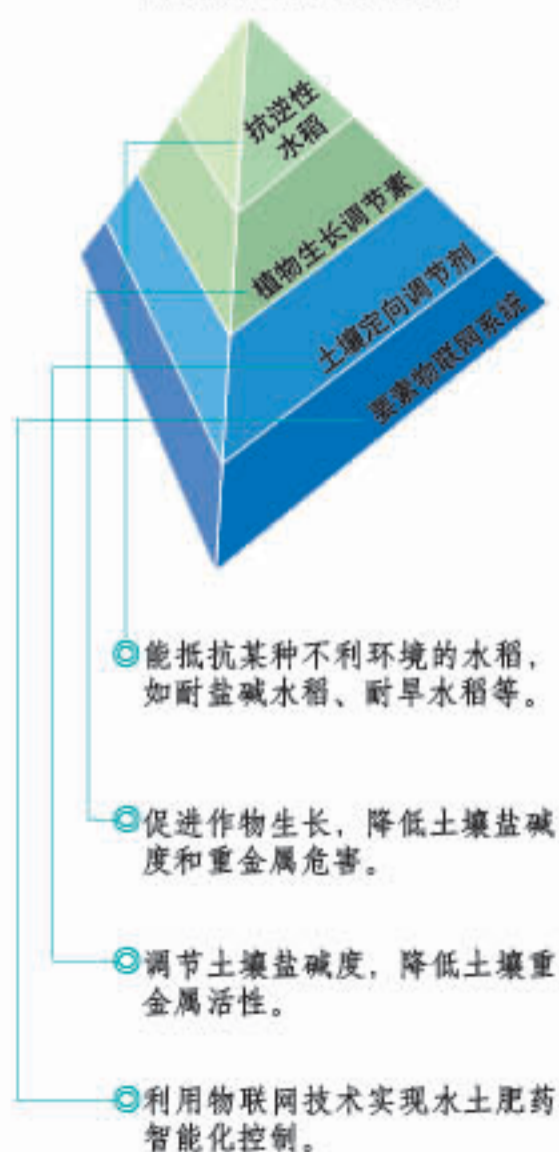


中国高标准农田建设重点区域分布  
1:33 000 000中国盐碱地分布  
1:45 000 000

盐碱地耕作改良对保障中国粮食安全的重大意义

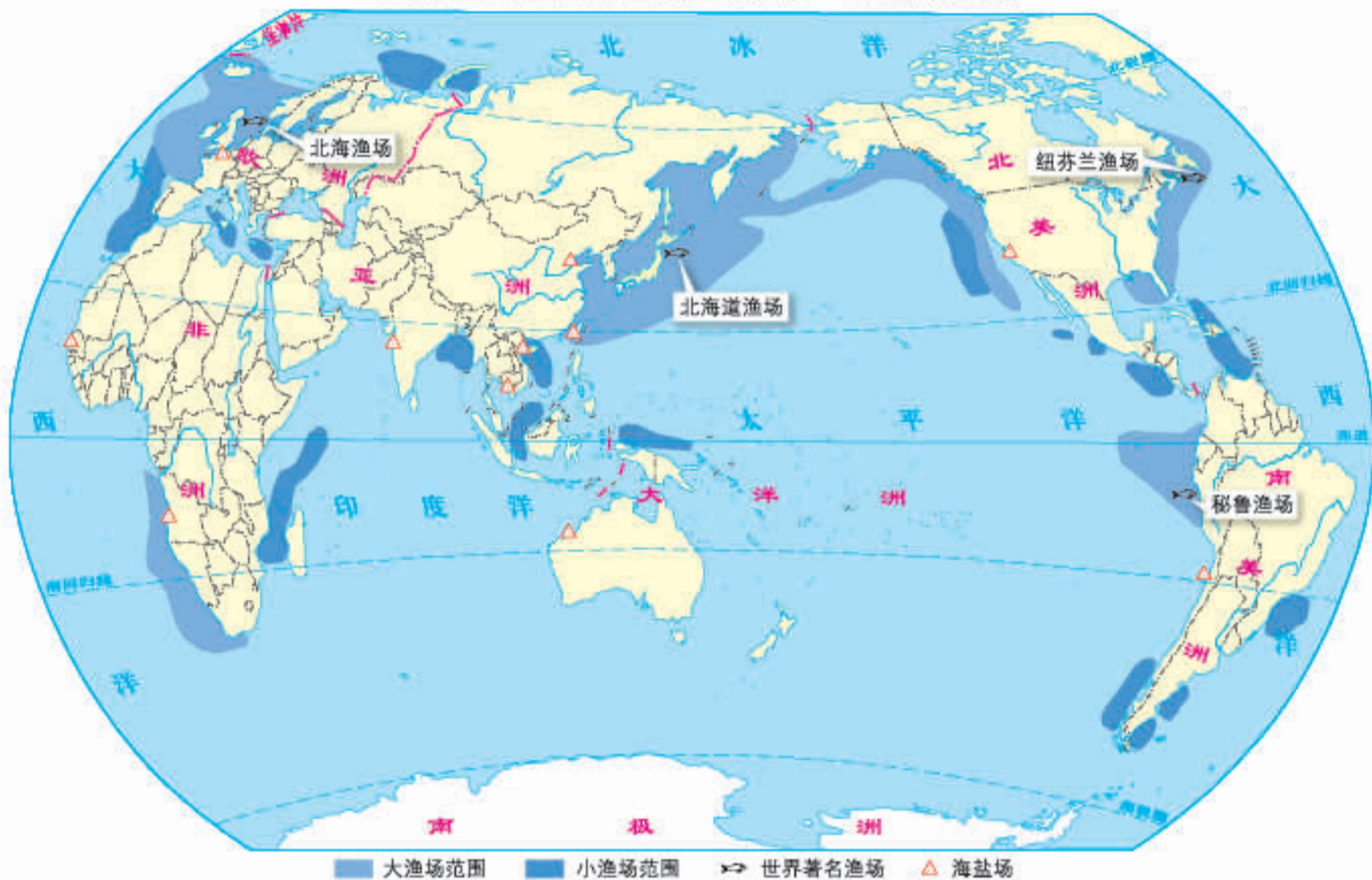


盐碱地四维改良法

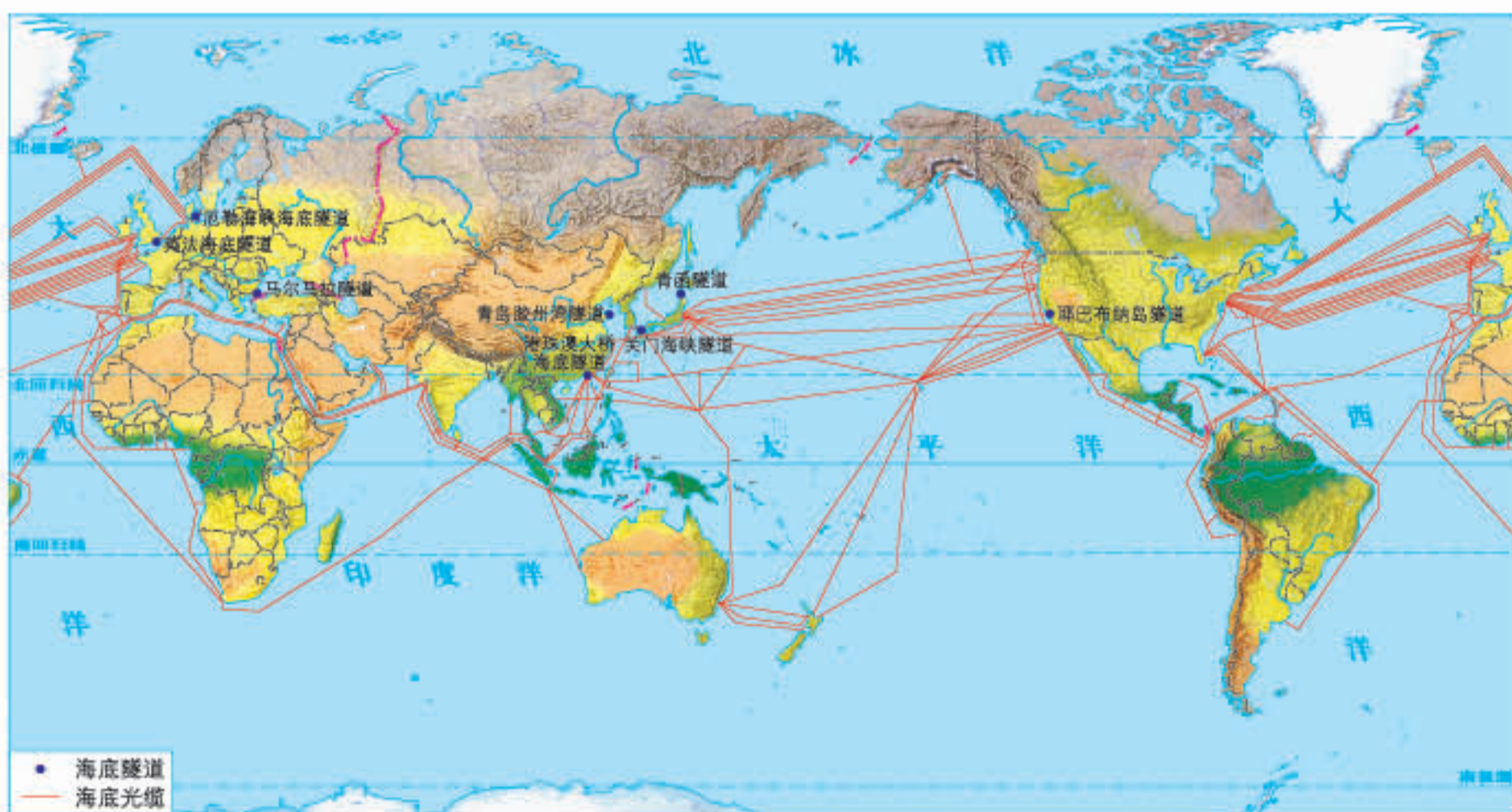




世界主要渔场和海盐场分布 1:180 000 000



世界主要海底光缆和海底隧道分布 1:245 000 000

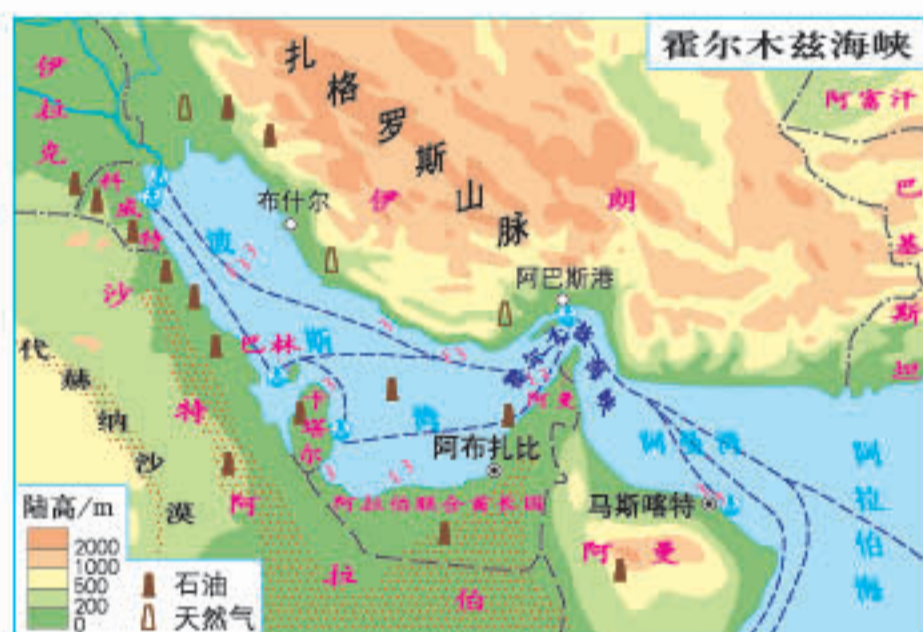




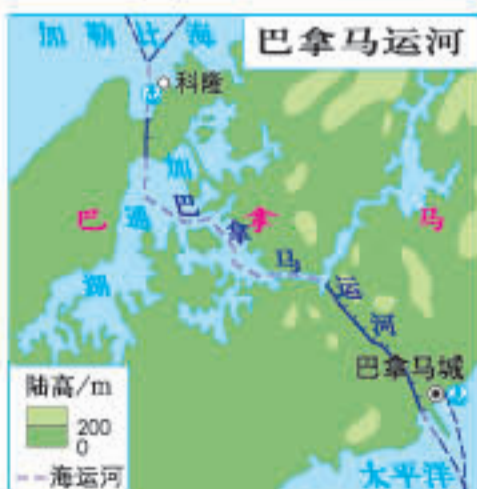
世界主要航海线分布 1:245 000 000



◀ 苏伊士运河沟通地中海和红海，缩短了从大西洋到印度洋的航程。



▶ 霍尔木兹海峡是波斯湾唯一的海上出入口。



▲ 巴拿马运河沟通太平洋和大西洋，缩短了从北美洲东海岸到北美洲西海岸、亚洲、大洋洲的航程。



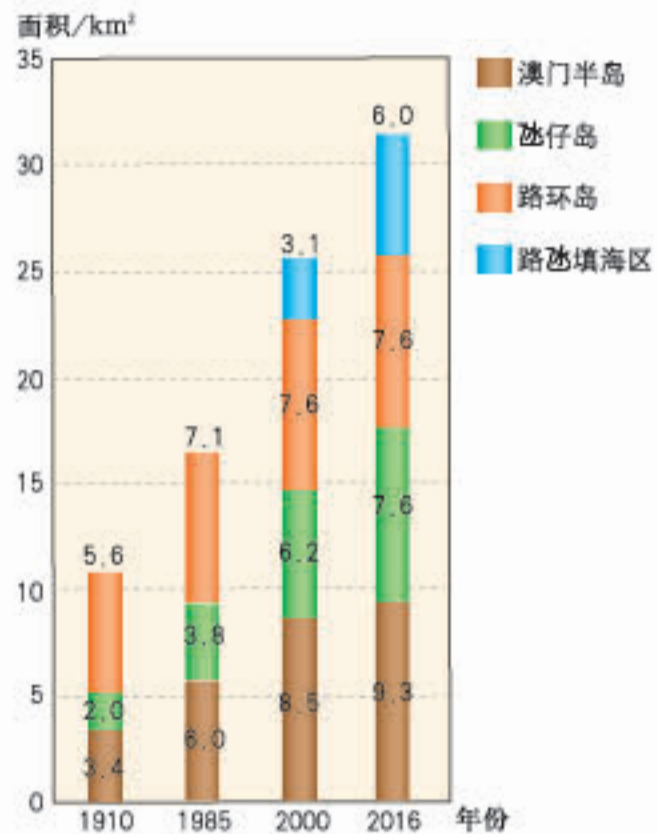
◀ 麦哲伦海峡位于南美洲南端，是巨型轮船航行于大西洋和太平洋之间的必经之地，许多到南极考察的轮船也经过此地。



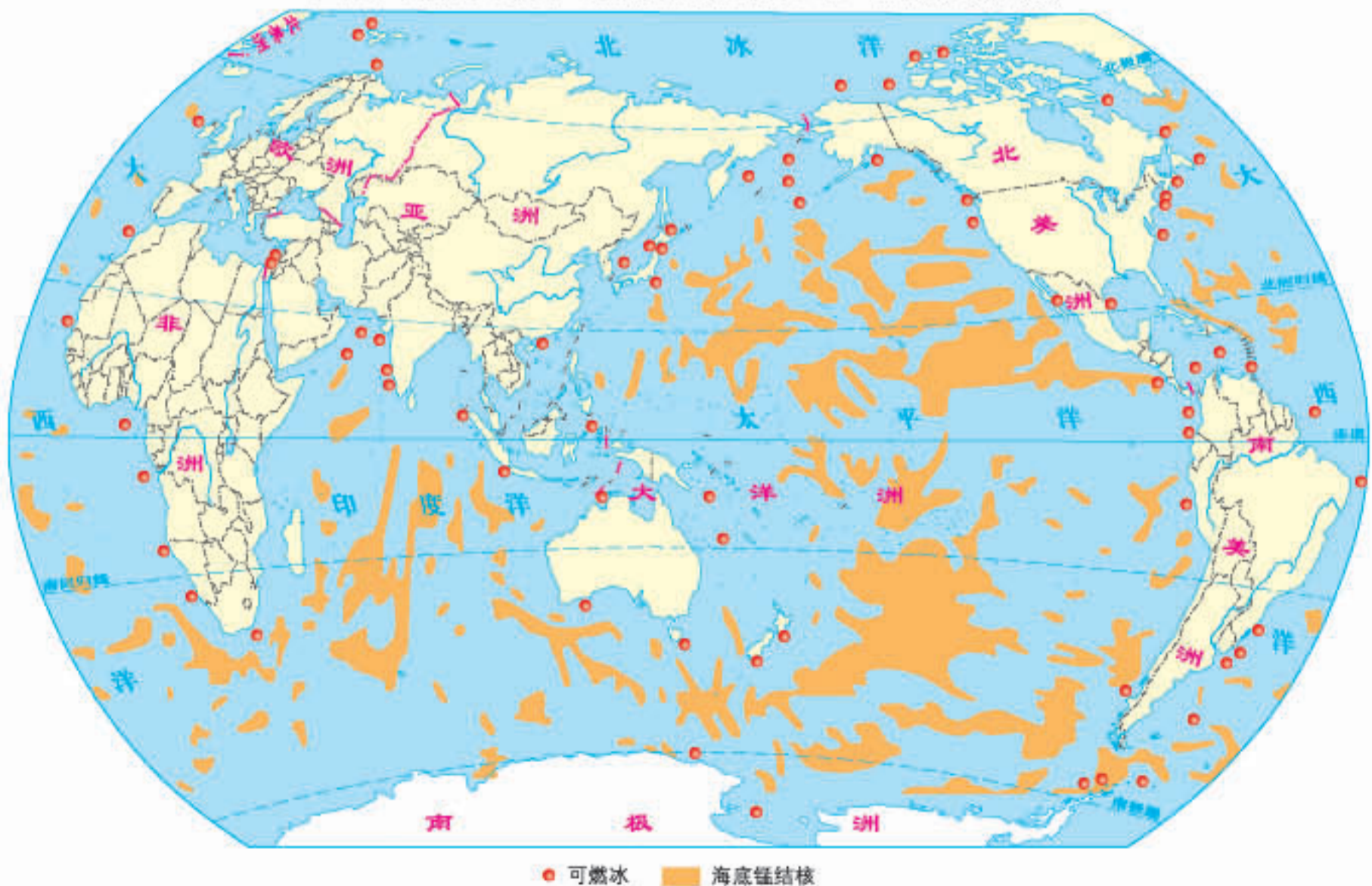
对国家资源安全的影响



澳门陆地面积变化 (1910—2016年)



世界可燃冰资源与海底锰结核分布 1:180 000 000



▲ 可燃冰分布广，储量丰富，其开采利用将极大地改变我国的能源消费结构。



## 对国家海洋国土安全的影响

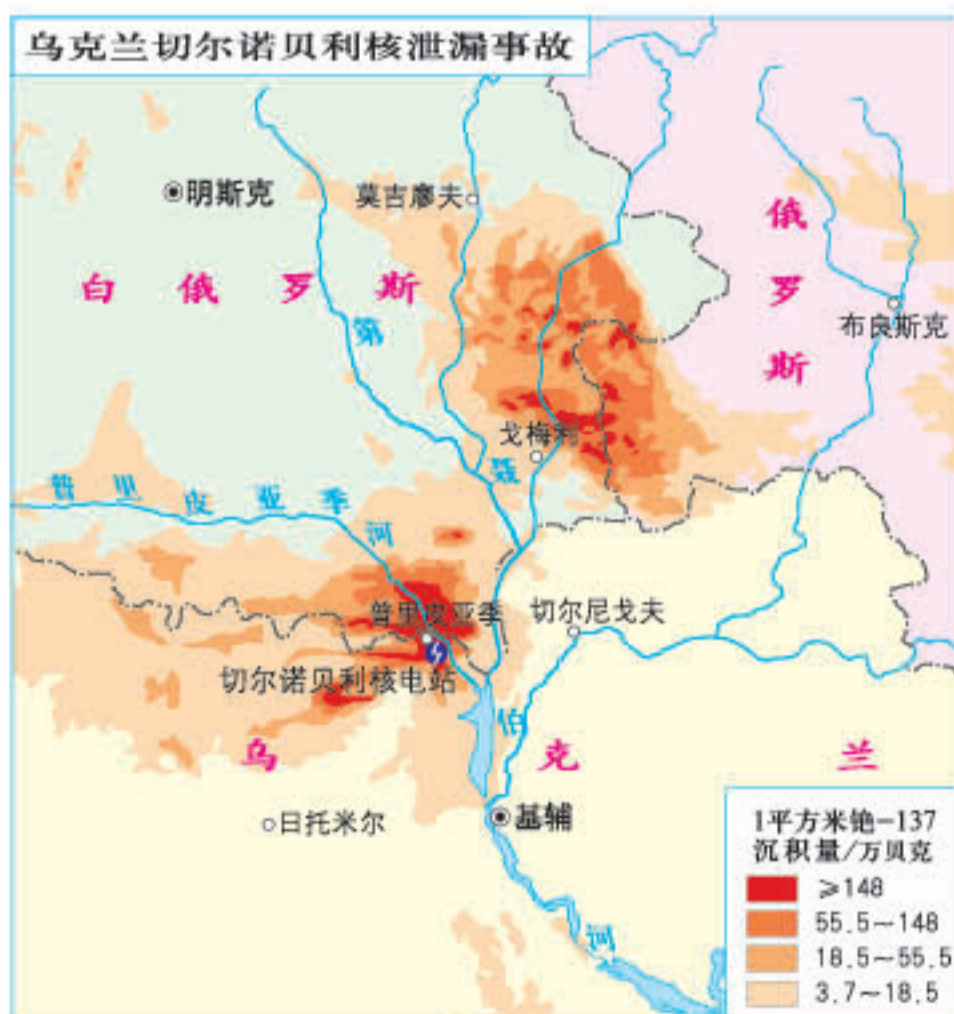
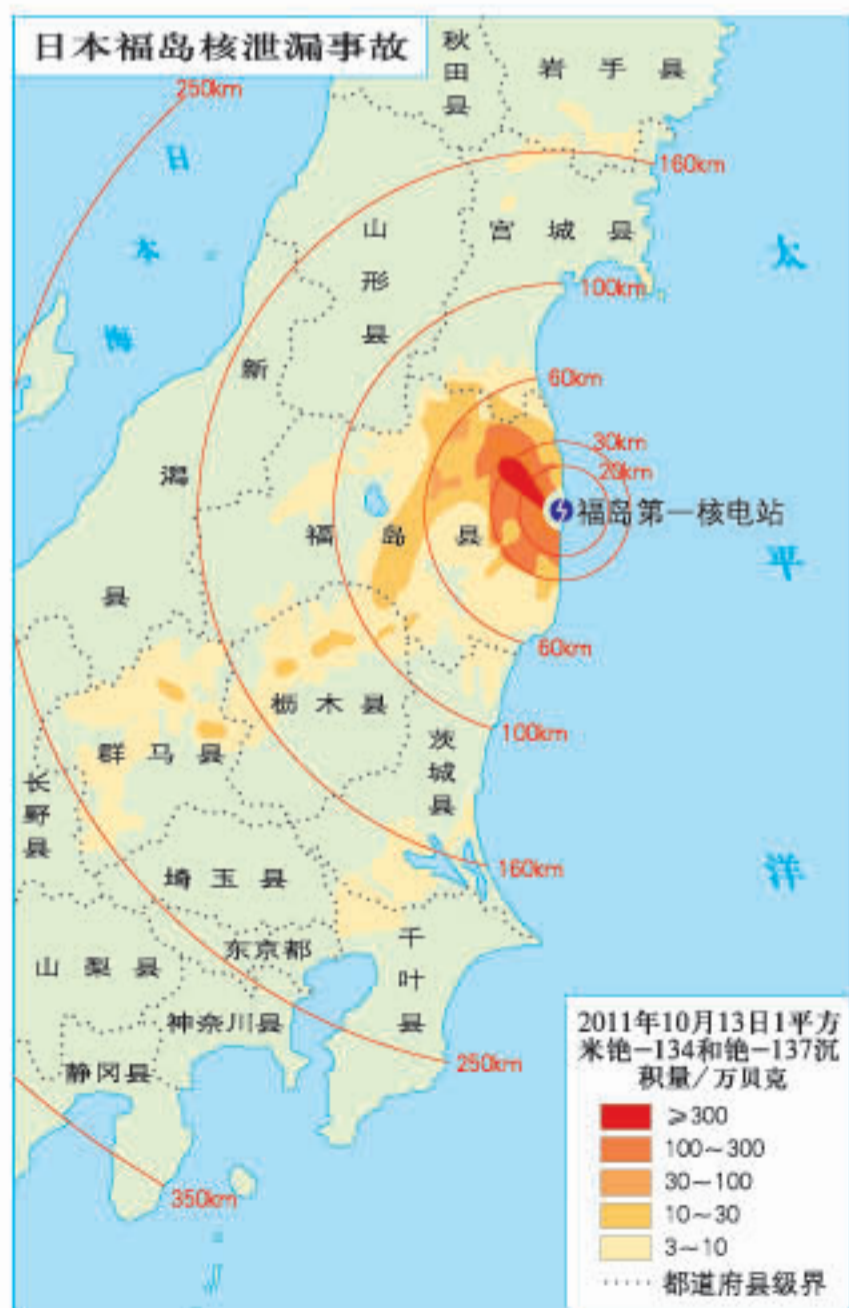
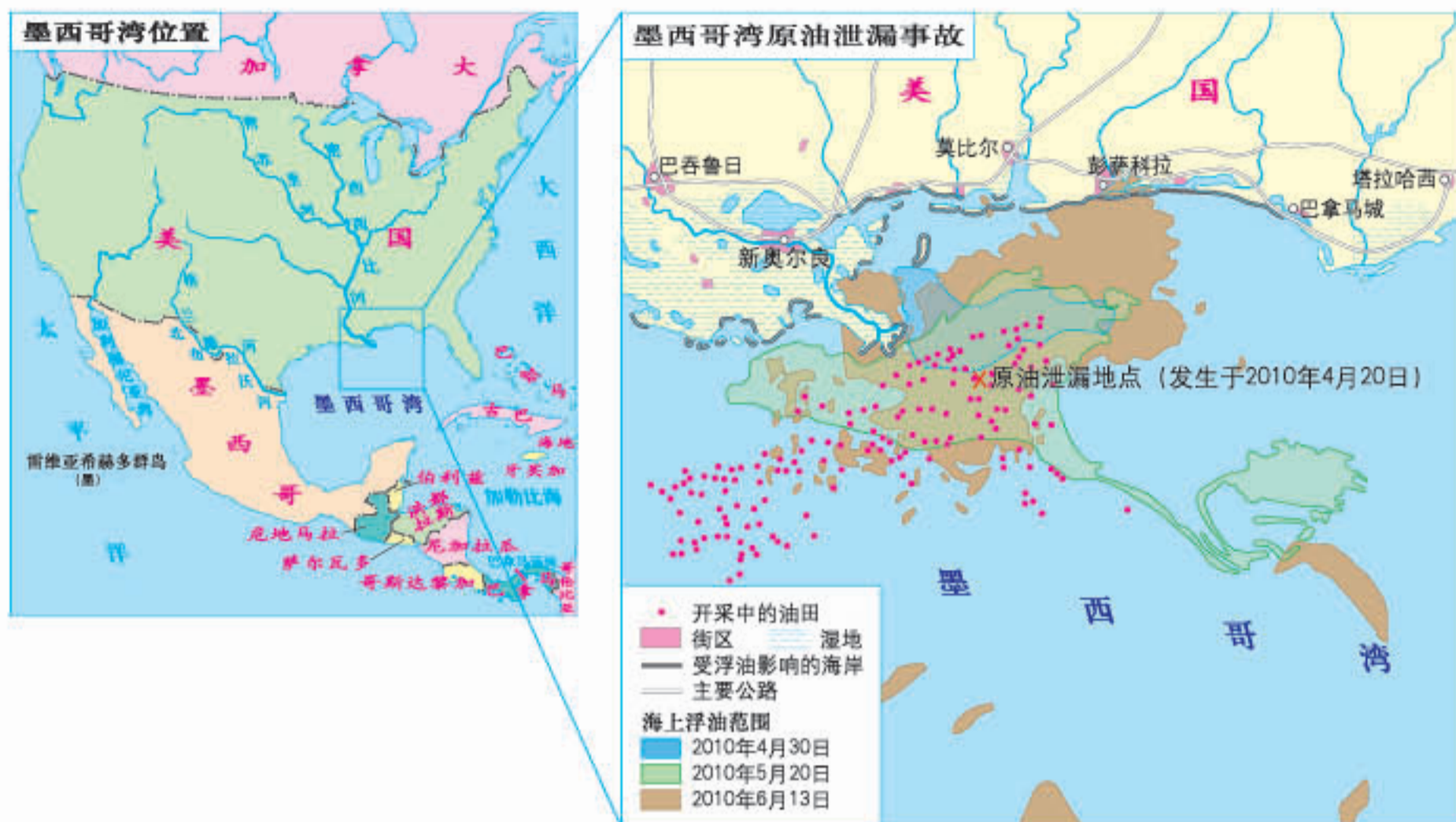








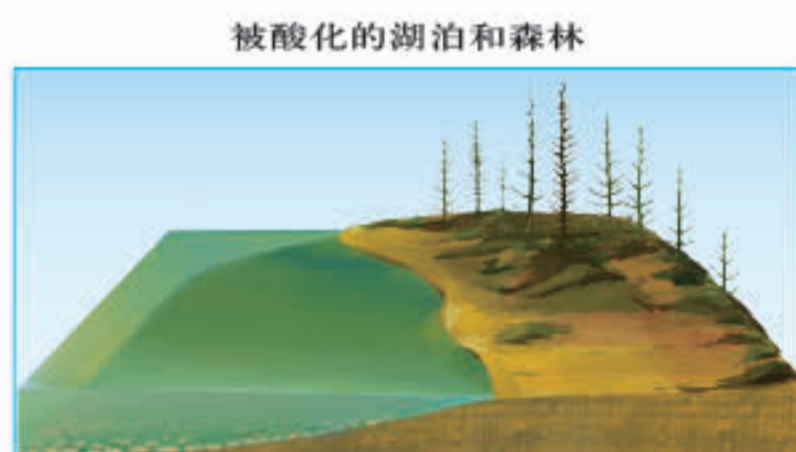
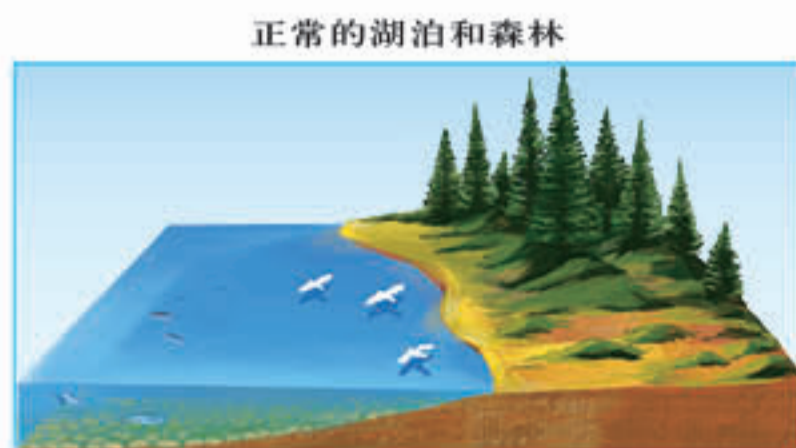
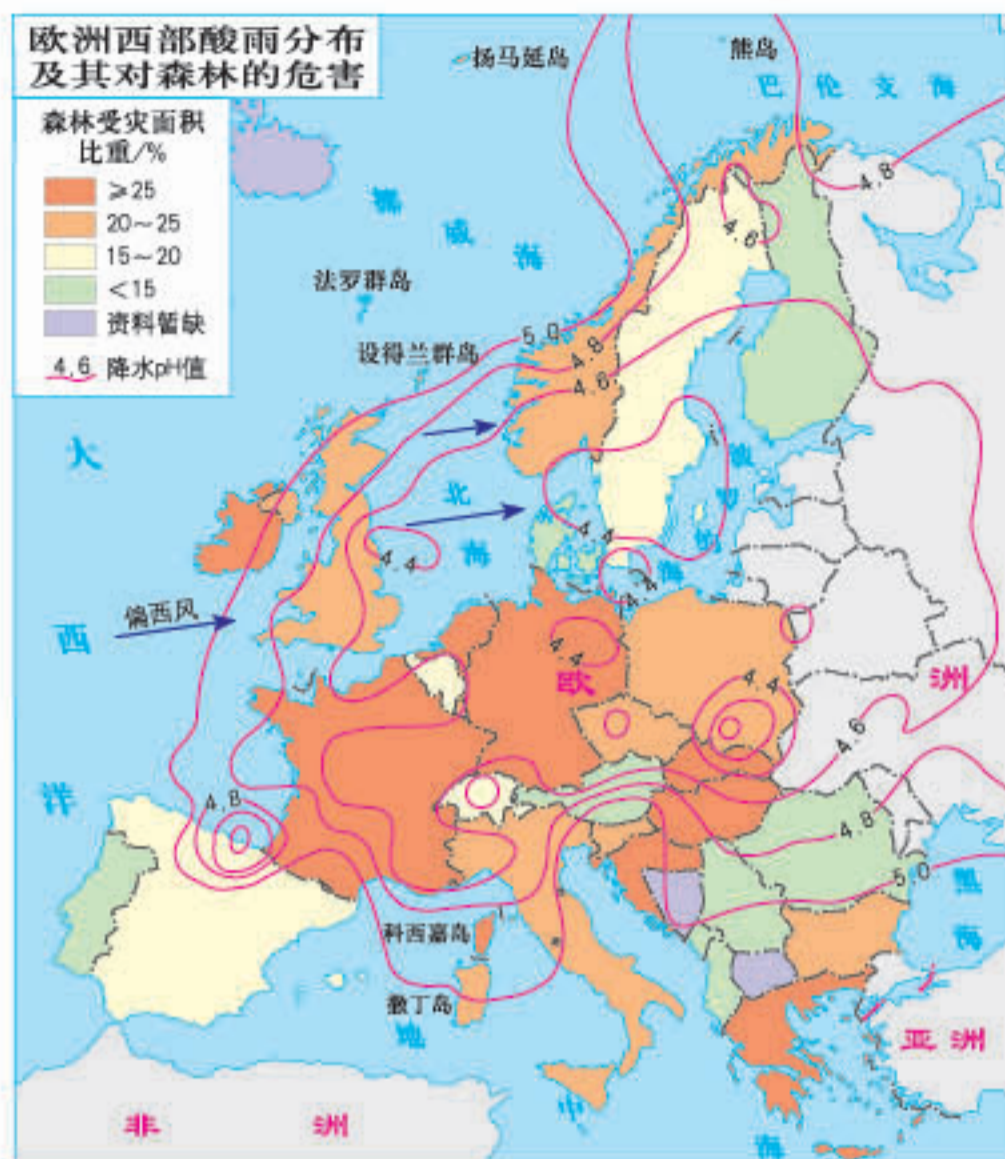
突发环境事件影响国家安全



▲ 1986年4月26日，乌克兰的切尔诺贝利核能发电厂发生爆炸，释放出大量高能辐射物质进入高空平流层中，周围国家都受到不同程度的影响。

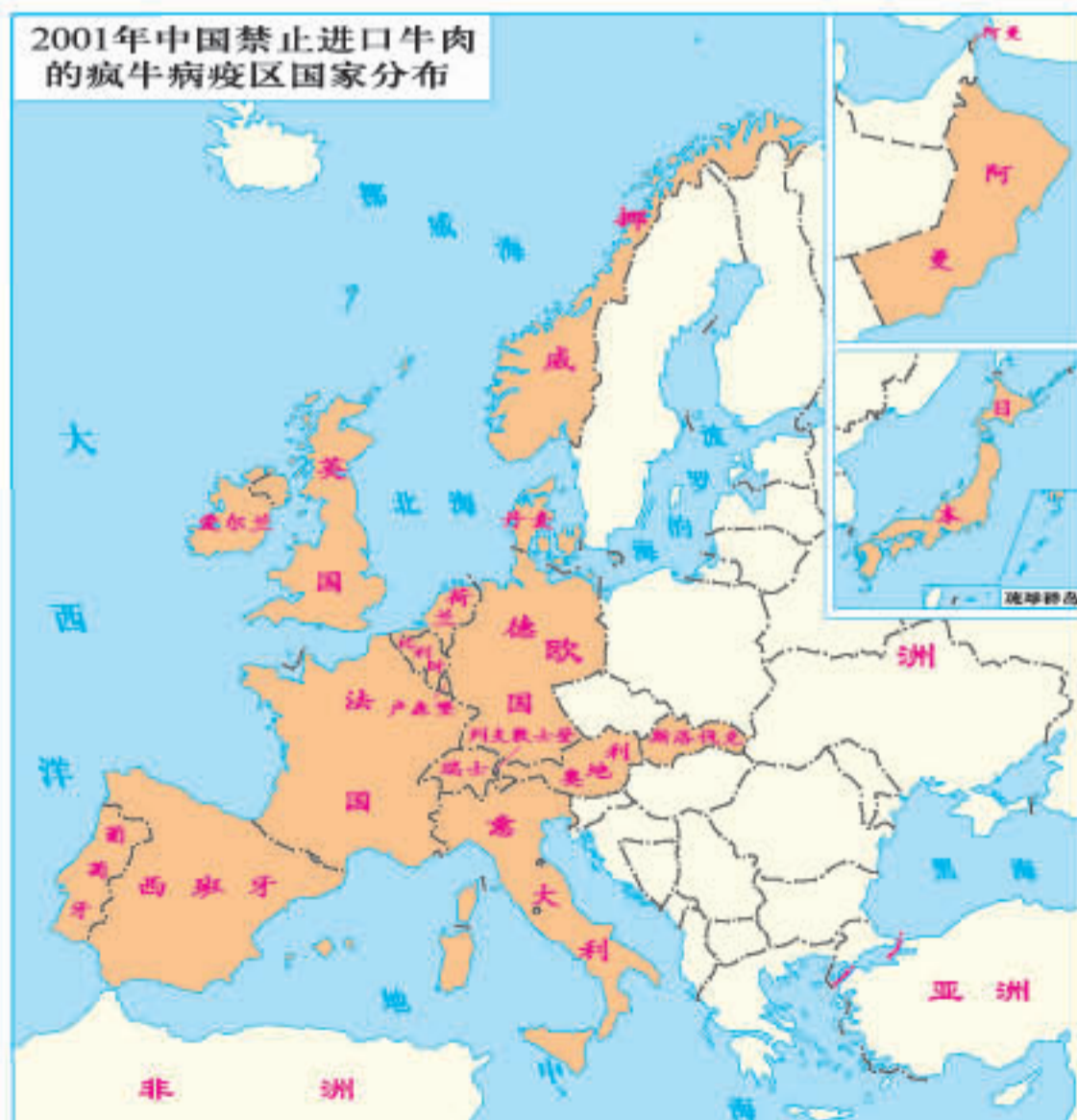


污染物跨国转移影响国家安全



▲ 二氧化硫等酸性气体向北欧扩散，形成酸雨，导致挪威、瑞典等国渔业减产，大片森林枯死。

2001年中国禁止进口牛肉的疯牛病疫区国家分布

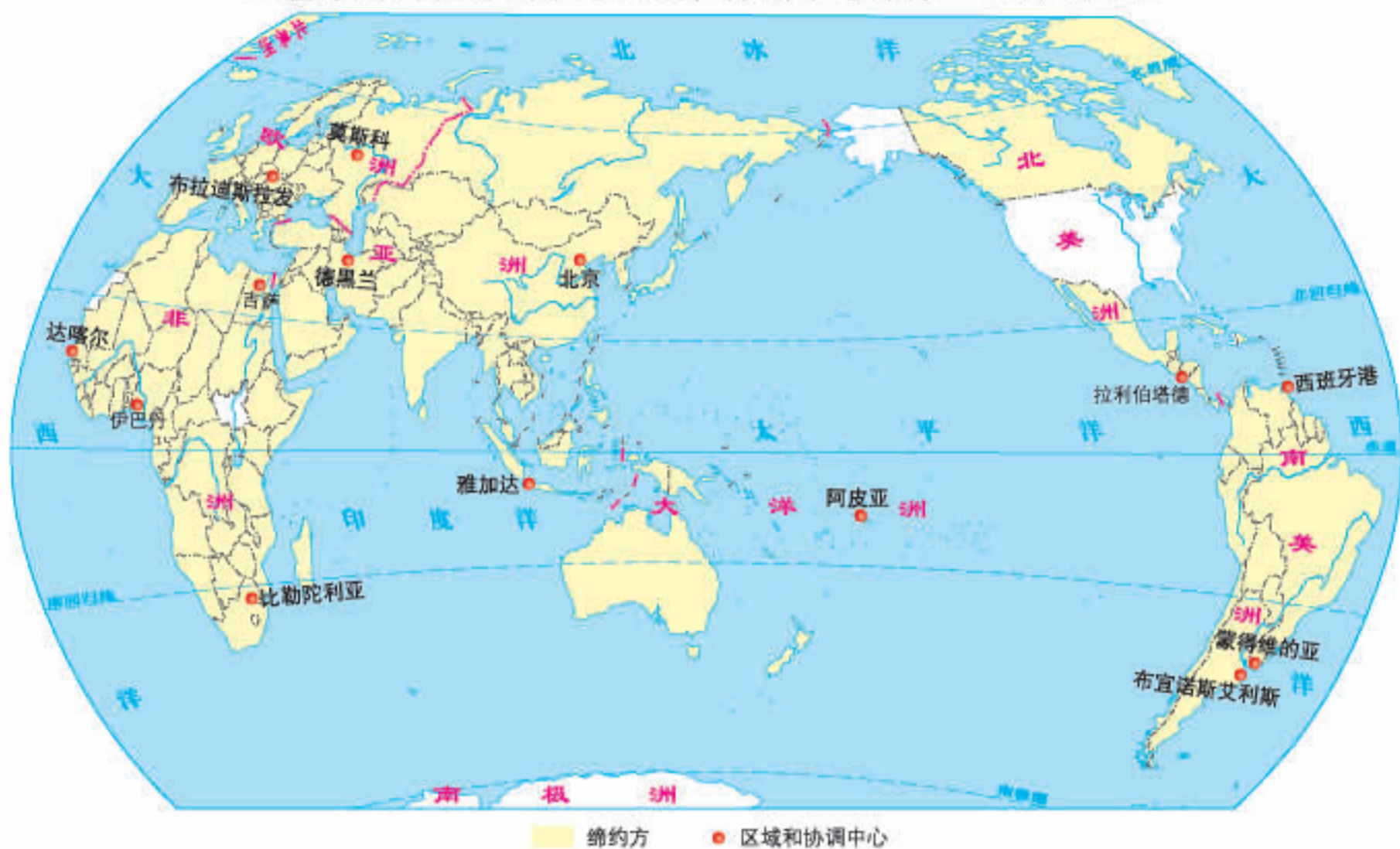


► 1986年10月，英国发现第一例疯牛病，随后疯牛病泛滥。1996年，欧盟禁止英国出口牛肉及相关产品。2001年，中国禁止从英国等18个国家进口牛肉。



## 跨国污染问题的应对

巴塞尔公约签订国家与区域和协调中心分布 1:180 000 000



美国纽约长岛垃圾驳船的航程

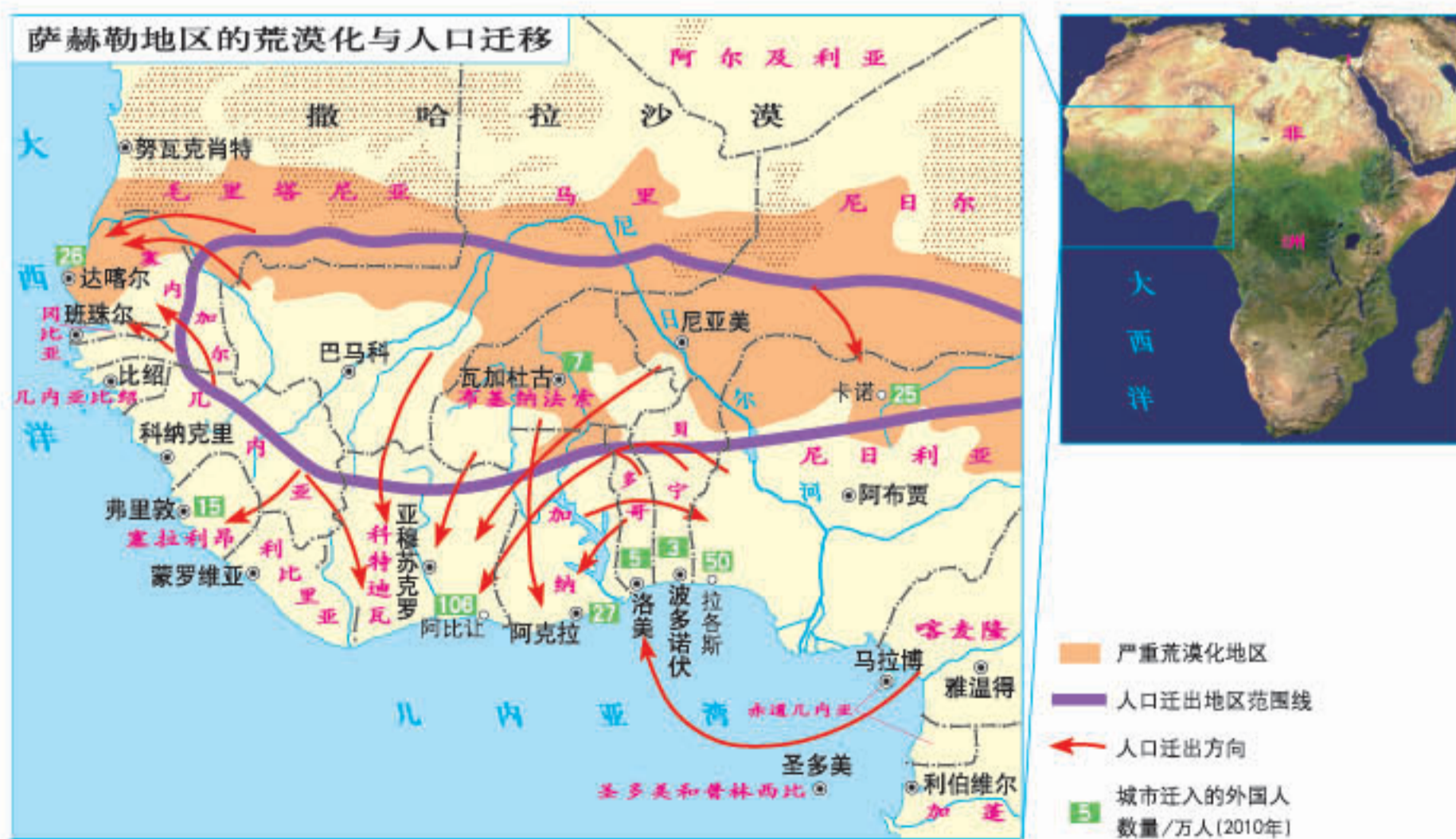
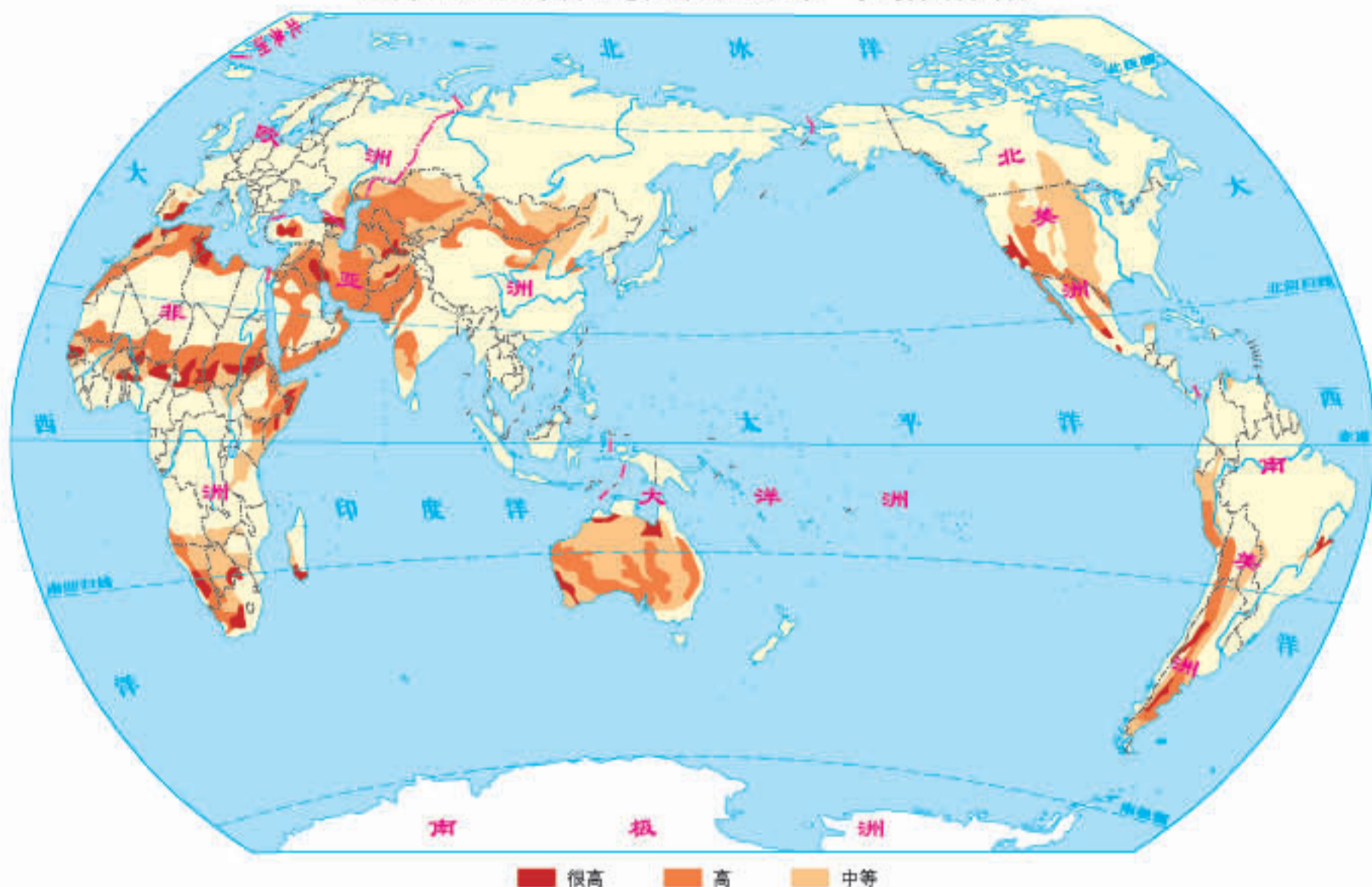


1987年美国纽约长岛垃圾驳船的航程

- ① 3月22日 驳船装满垃圾离开纽约长岛。
- ② 4月6日 随着驳船的出现，一股难闻的气味扩散到了莫尔黑德城，北卡罗来纳州劝服它离开。
- ③ 消息传开了，没等驳船请求靠岸，亚拉巴马州和密西西比州就拒绝了。
- ④ 4月15日 路易斯安那州警察命令驳船离开威尼斯。法院严禁它靠近。
- ⑤ 4月19日 驳船毫无目的地徘徊，等待下一个目的地。
- ⑥ 4月25日 听说坎佩切有人愿意收留这些垃圾，墨西哥集结了军用飞机和船只阻拦。驳船只好驶往伯利兹。
- ⑦ 4月28日 伯利兹出动了战机，驳船不得不离开。
- ⑧ 5月3日 驳船位于基韦斯特东南，又驶往美国东海岸。



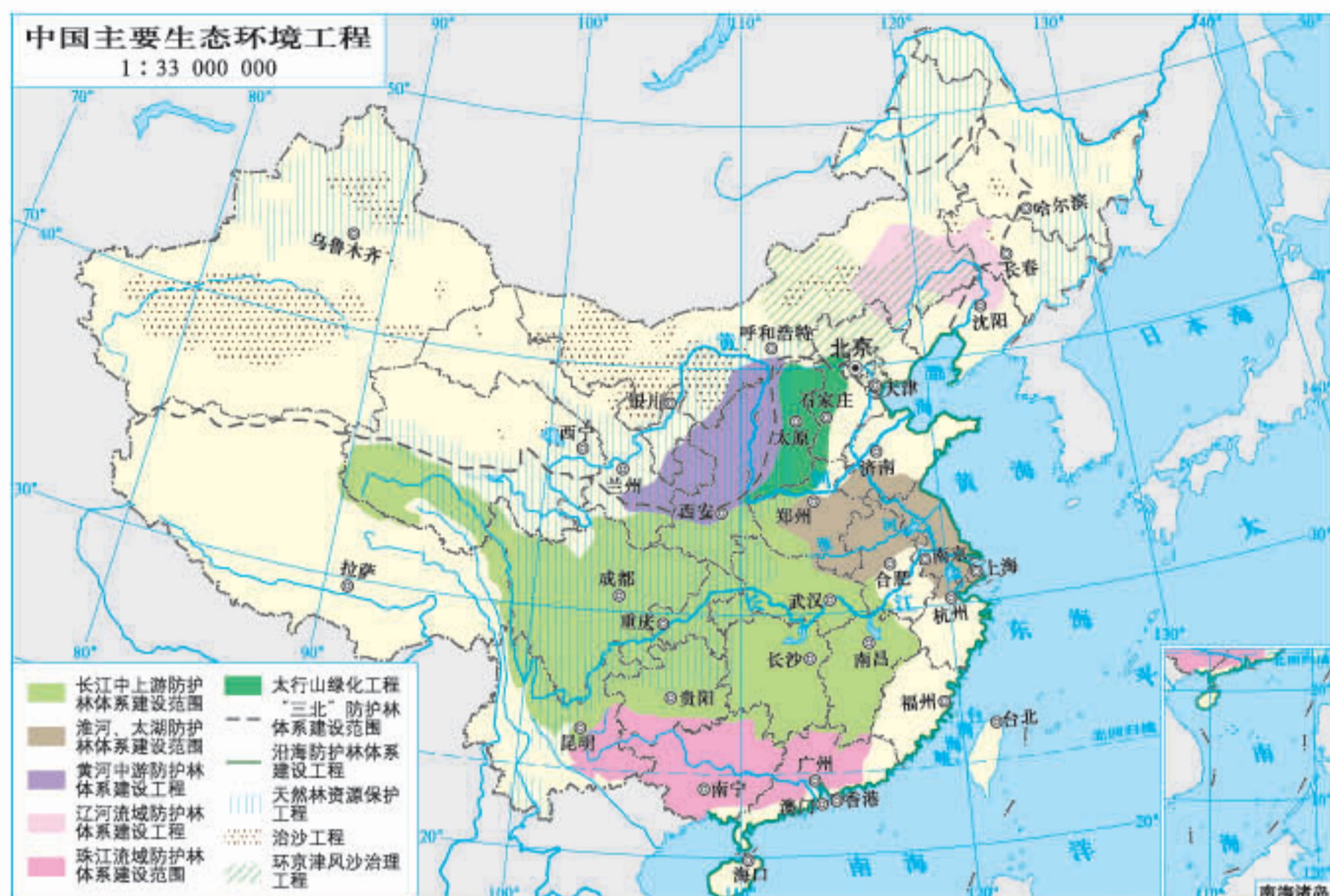
世界土地荒漠化危险程度分布 1:180 000 000



注：资料来源于日本《新详高等地图》。



## 实施生态修复





建立自然保护区

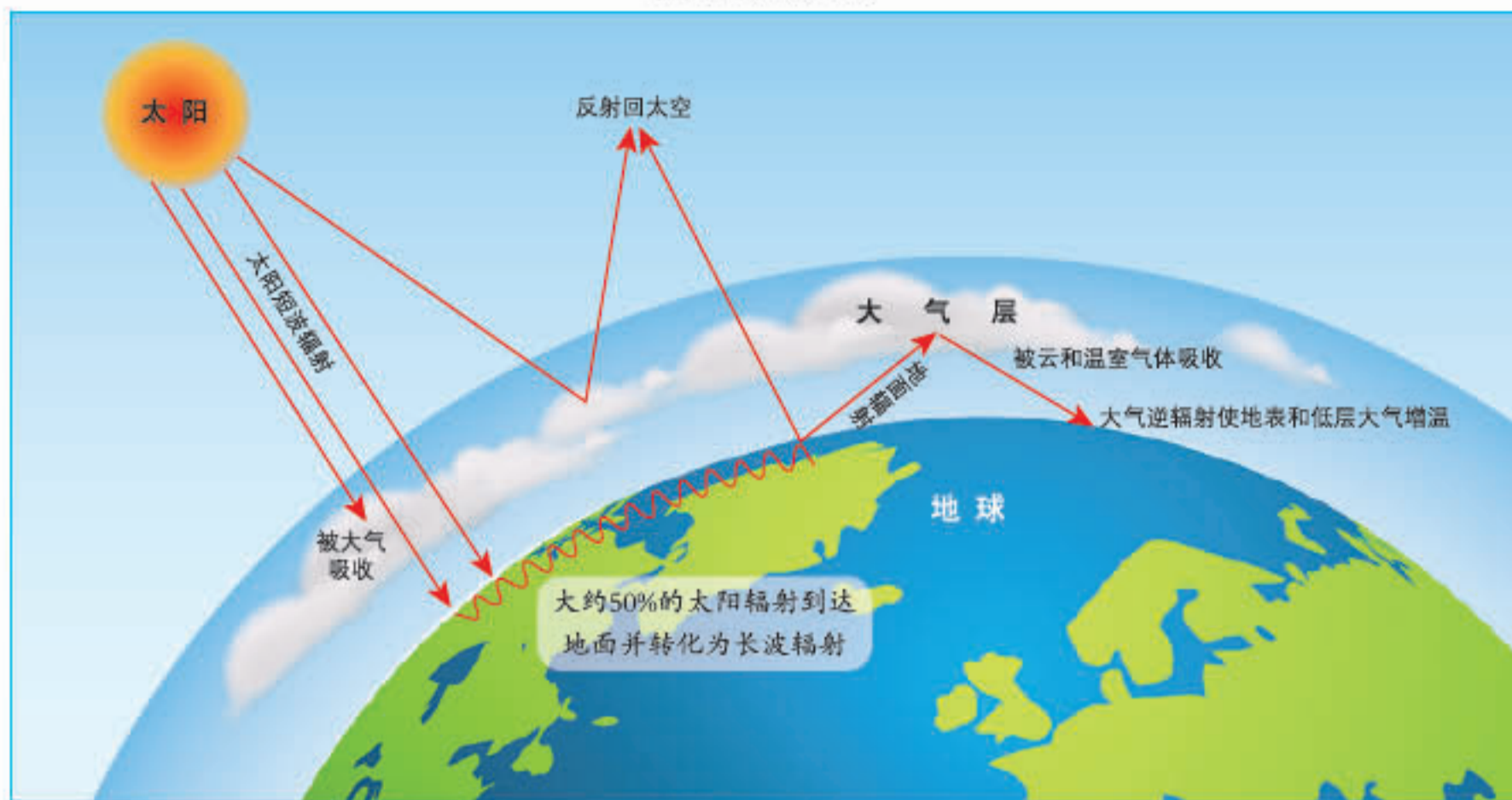




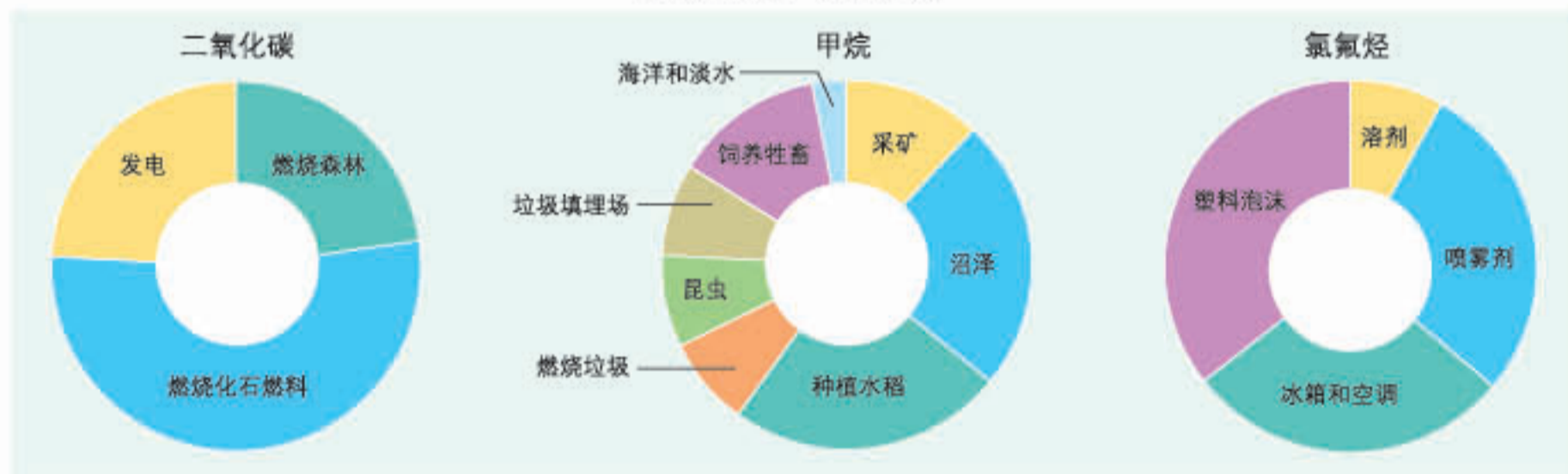




温室效应示意



部分温室气体来源



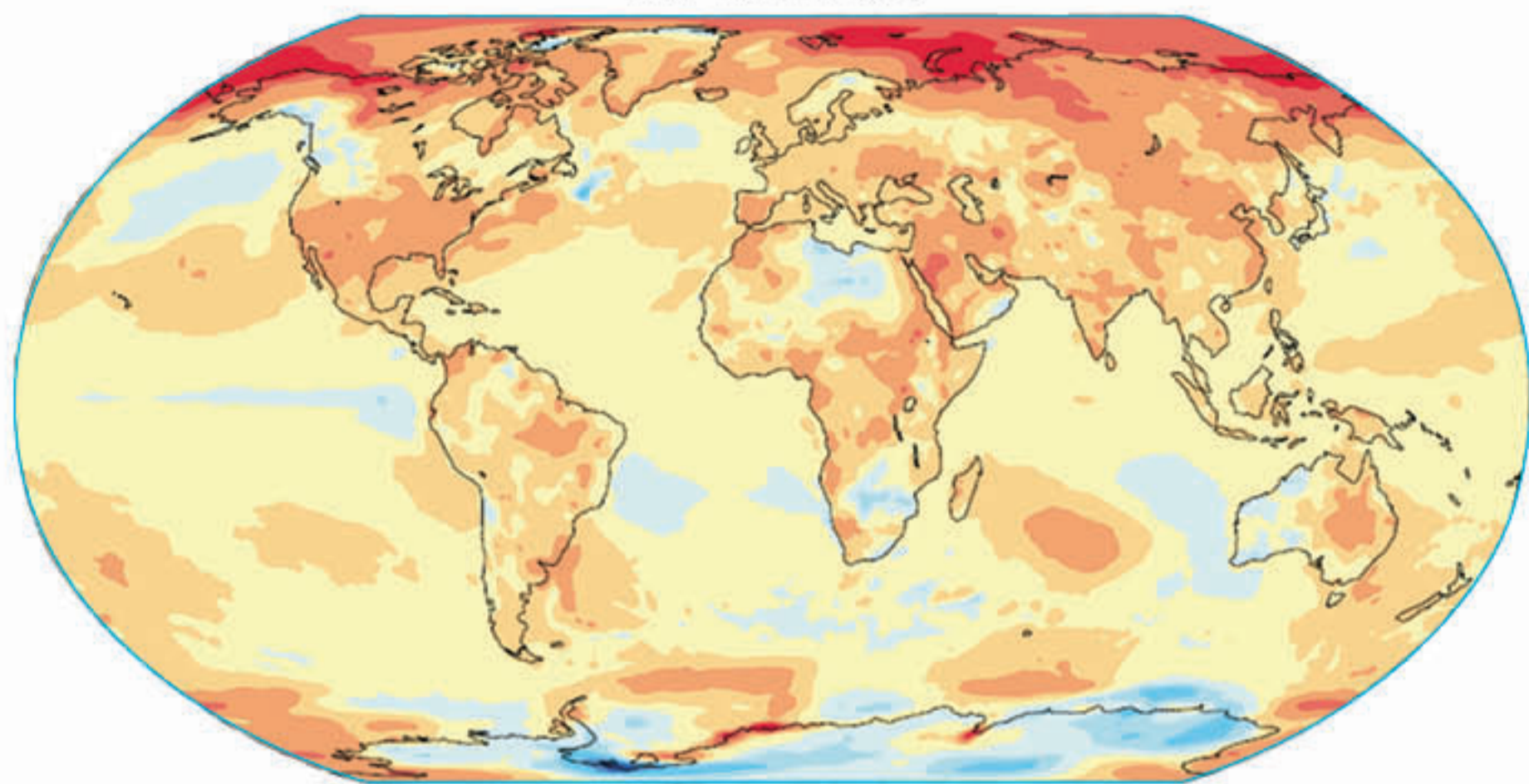
部分温室气体增长量变化 (1985—2016年)



▲ 2016年全球二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、甲烷(CH<sub>4</sub>)和一氧化二氮(N<sub>2</sub>O)的平均含量分别是工业化前(1750年之前)水平的145%、257%和122%。



世界气温变化分布



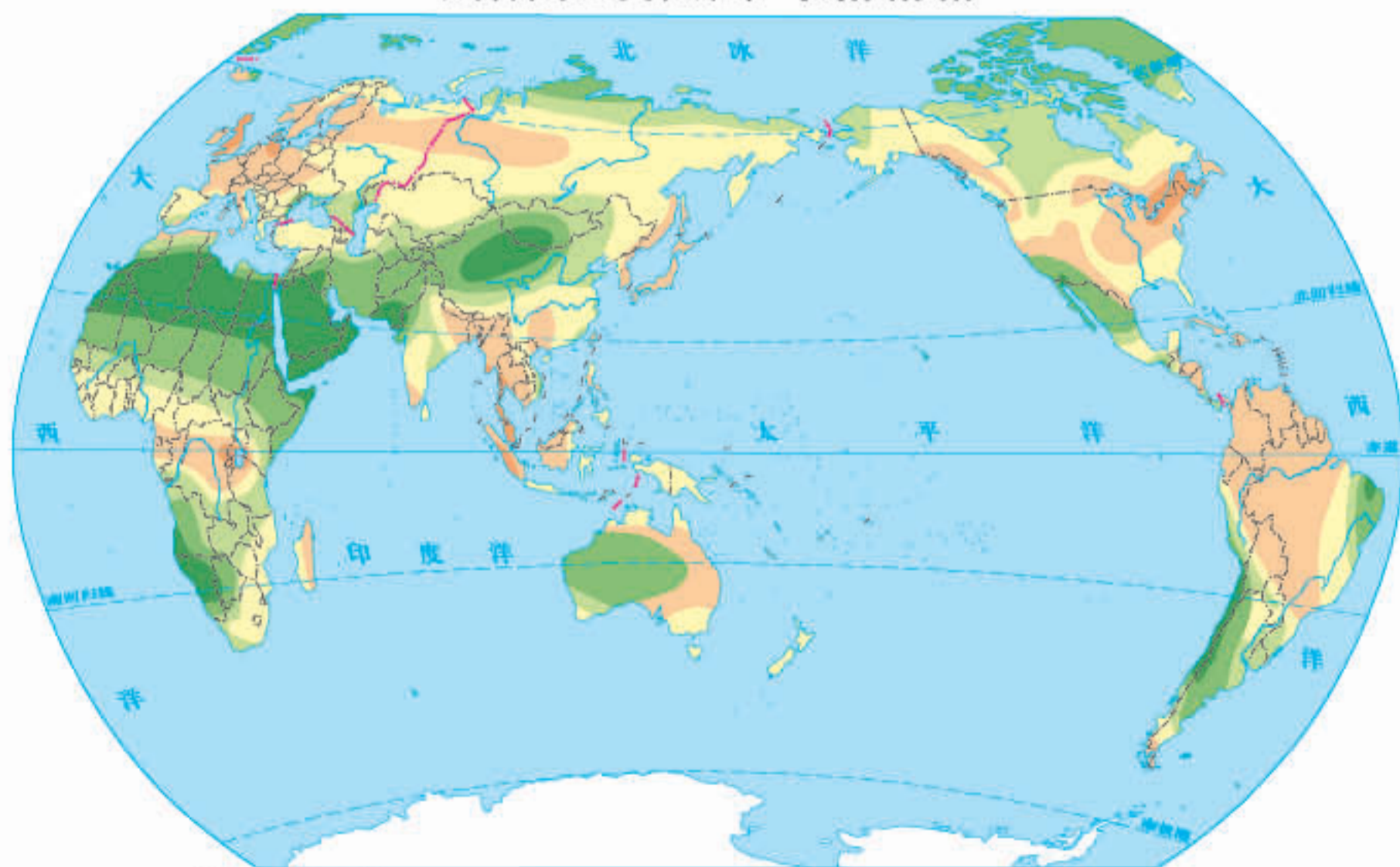
2017年平均气温变化/℃  
(与1981—2010年的平均气温相比)

-10	-5	-3	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2	3	5
-----	----	----	----	----	------	---	-----	---	---	---	---

注：资料来源于世界气象组织《全球气候状况报告（2017年）》。

▲ 2017年是世界上天气有记录以来最热的三年之一，年平均气温比1981—2010年的平均气温升高了0.46℃。

世界降水量变化分布 1:180 000 000



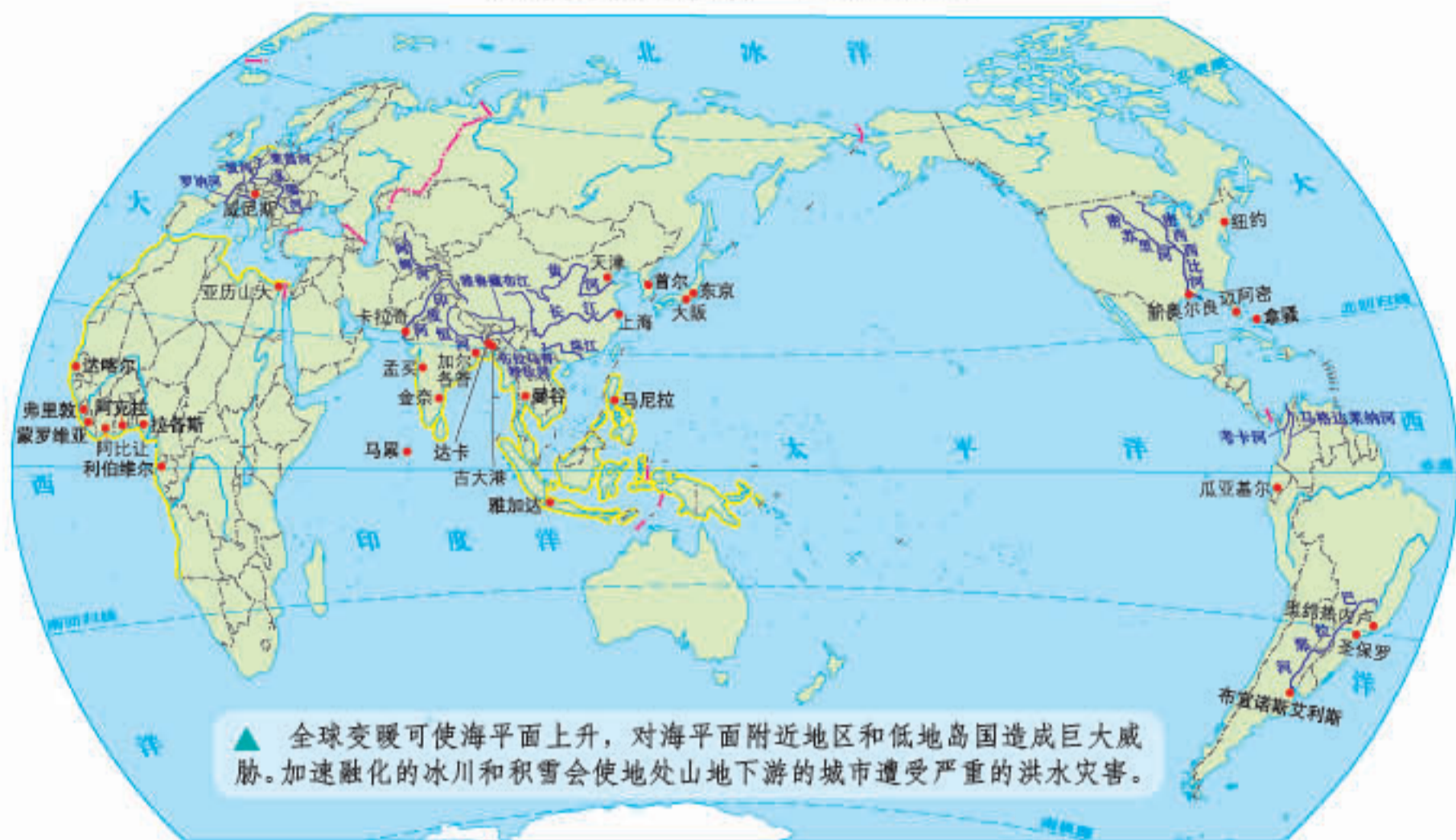
平均降水量变化百分数/%  
(偏离正常值)

<10	10~15	15~20	20~25	25~40	>40
-----	-------	-------	-------	-------	-----



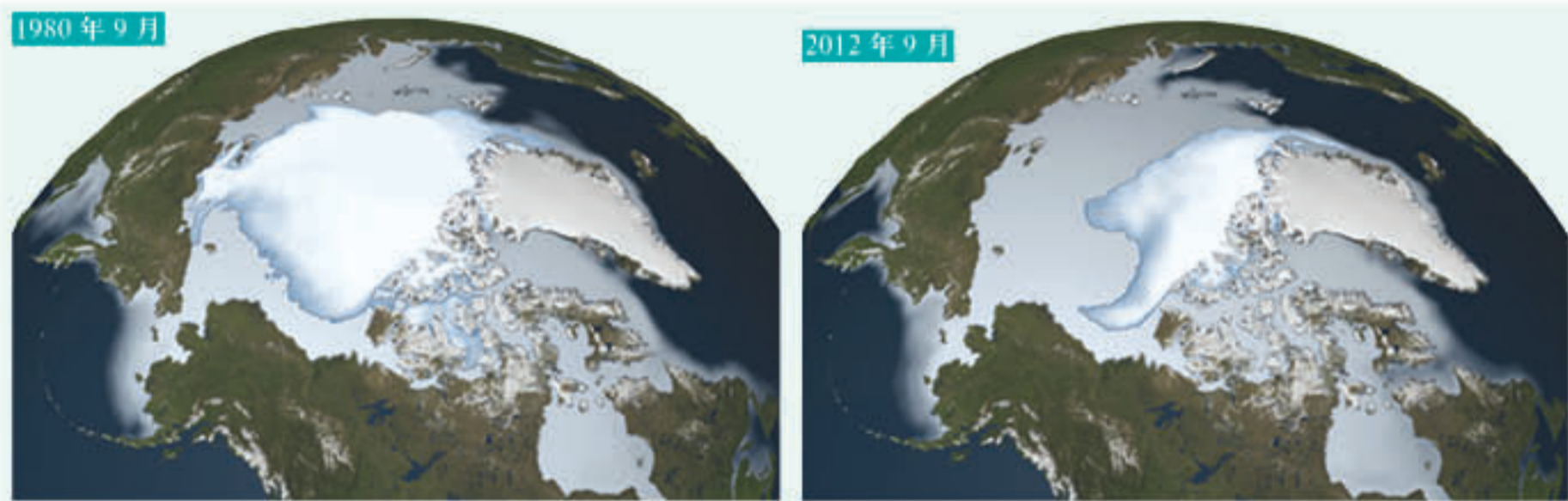
全球气候变化对国家安全的影响

全球变暖的影响 1:180 000 000

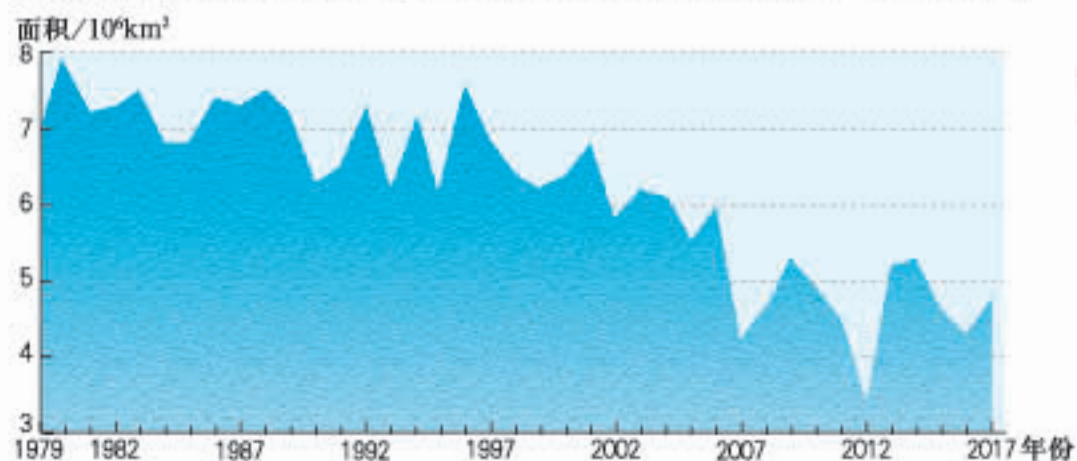


● 对海平面上升高度敏感的城市      对海平面上升特别敏感的海岸      对上游融雪与冰川消融径流高度敏感的河流  
注：资料来源于《地理学与生活》。

北极海冰面积变化



北极海冰面积每年9月平均值的变化（1979—2017年）

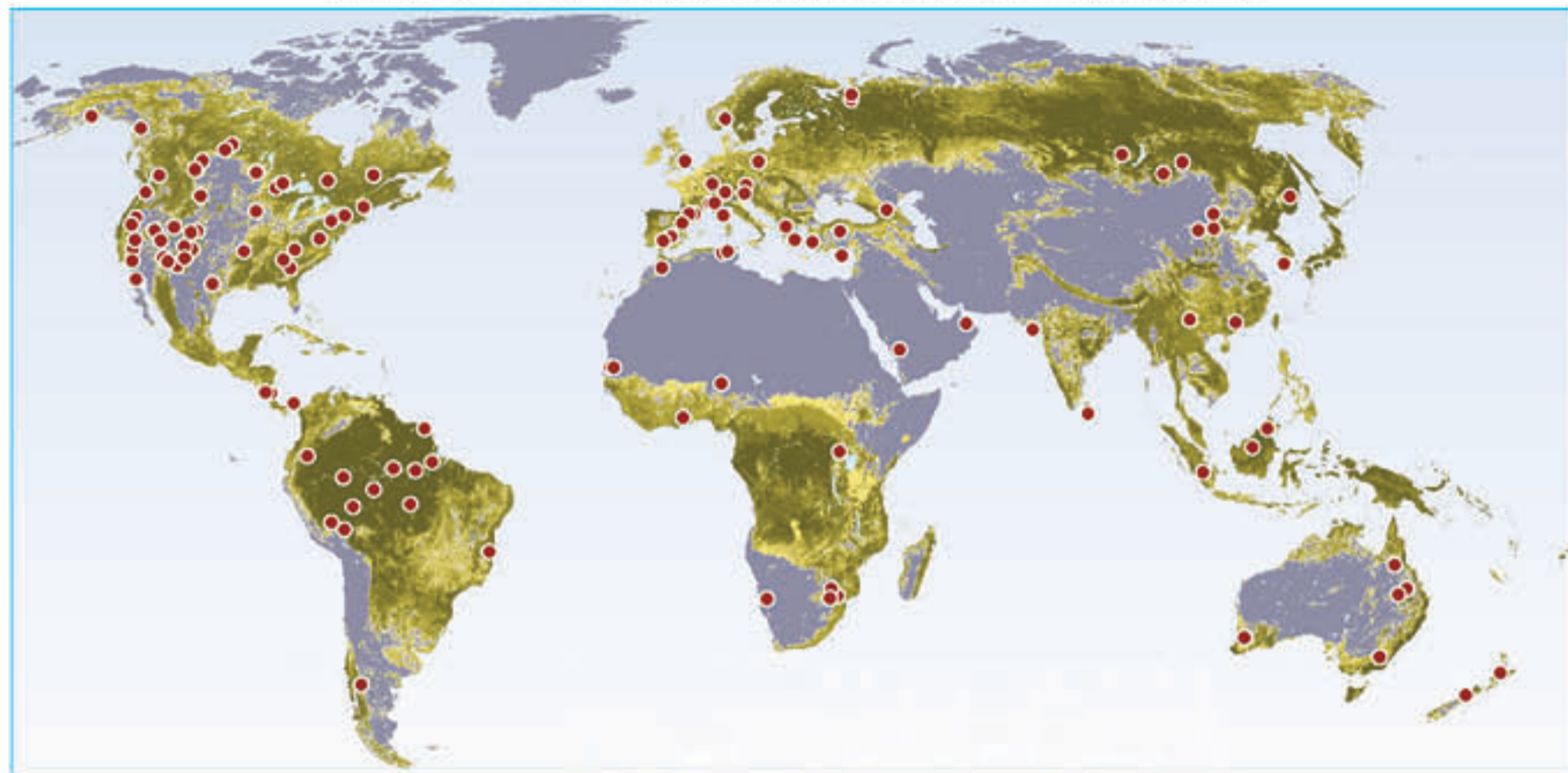


▲ 北极海冰面积每年9月达到最低值。2012年9月的海冰面积是记录中的最低值。

注：资料来源于美国国家航空航天局。

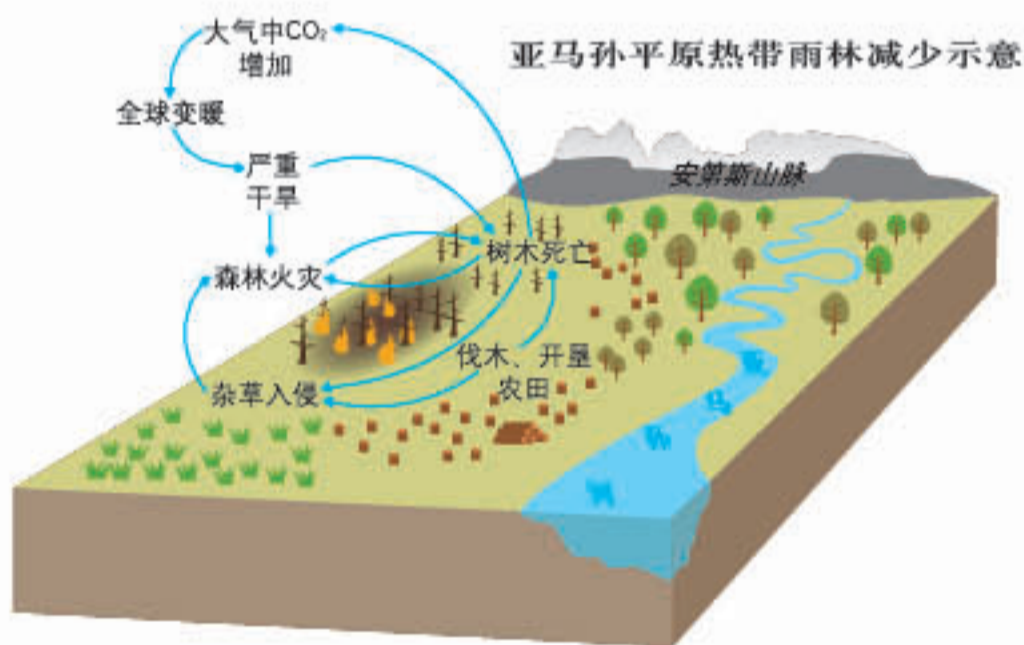


全球由于干旱、高温导致树木大面积死亡的地点分布

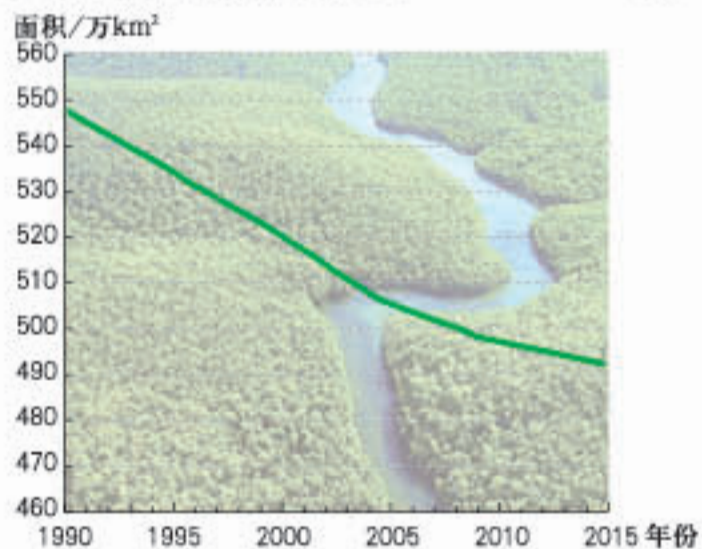


森林覆盖区域
  有树木覆盖的区域
  没有树木覆盖的区域
  1970 年以来由于干旱、高温导致树木大面积死亡的地点

注：资料来源于政府间气候变化专门委员会（IPCC）第五次评估报告。



巴西热带雨林面积变化（1990—2015 年）



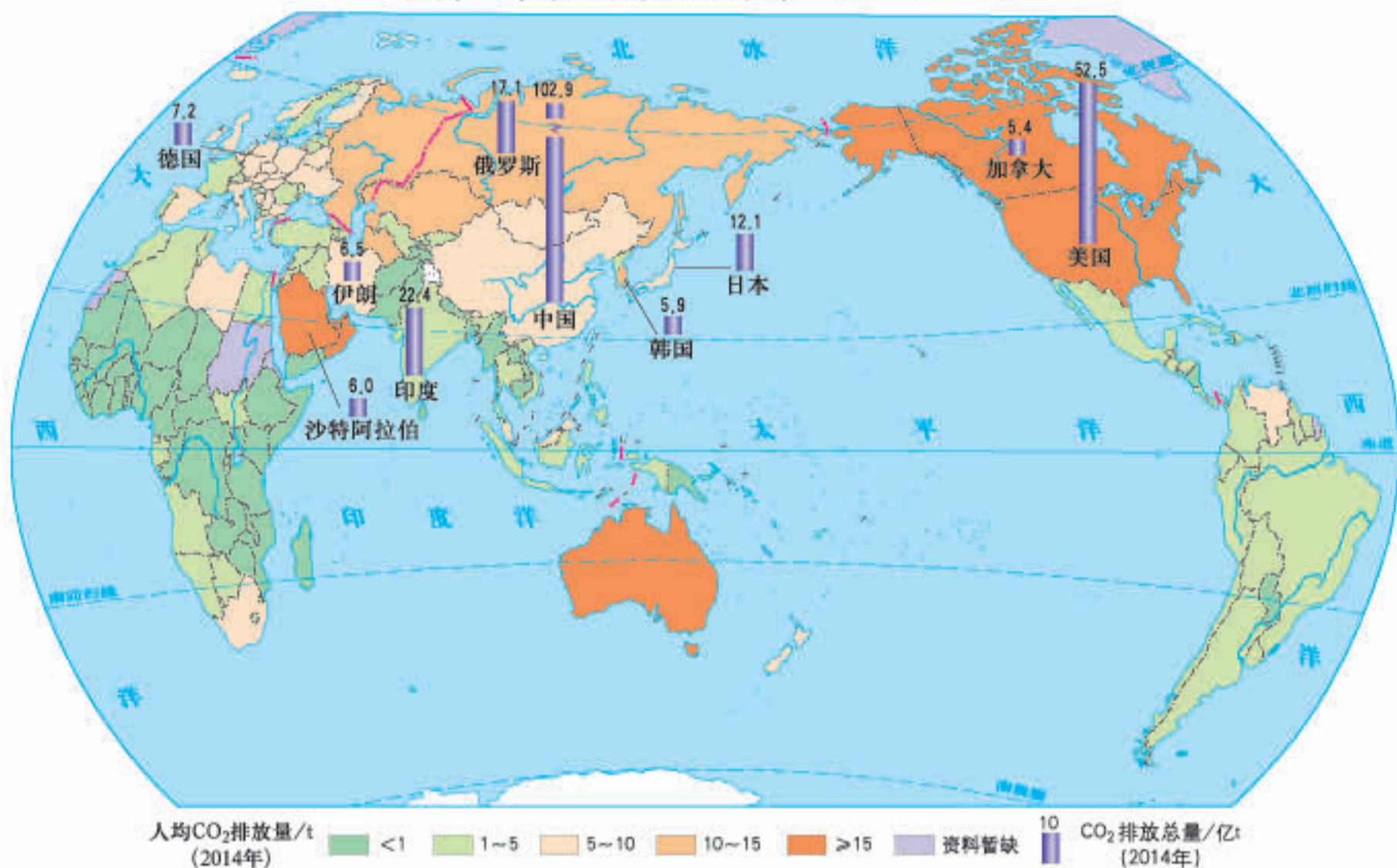
▲ 绿色为热带雨林，土黄色为热带雨林被砍伐后的空地。

亚马孙平原卫星影像（2018年）

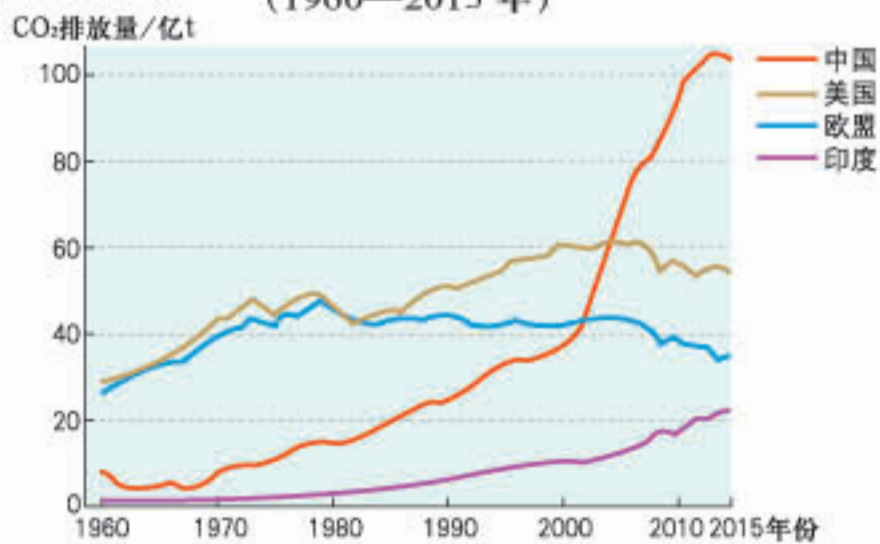


应对全球气候变化

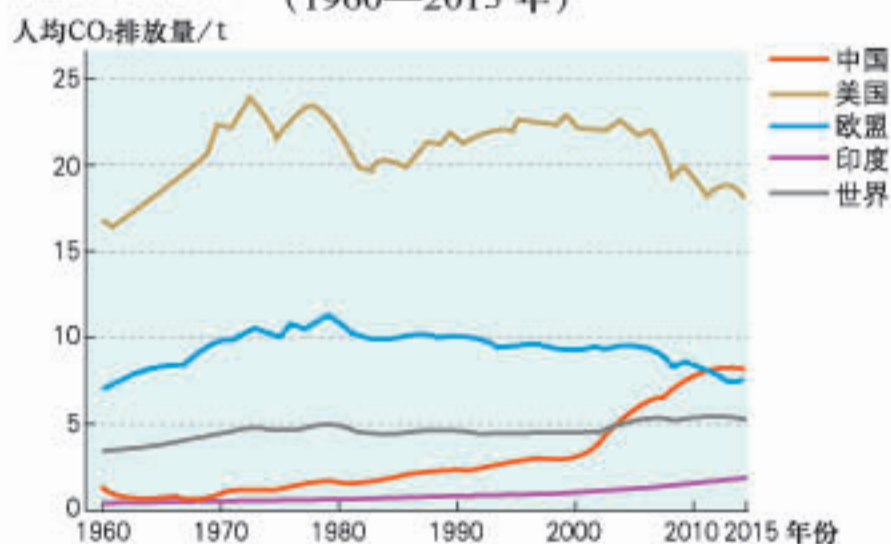
世界二氧化碳排放量分布 1:180 000 000



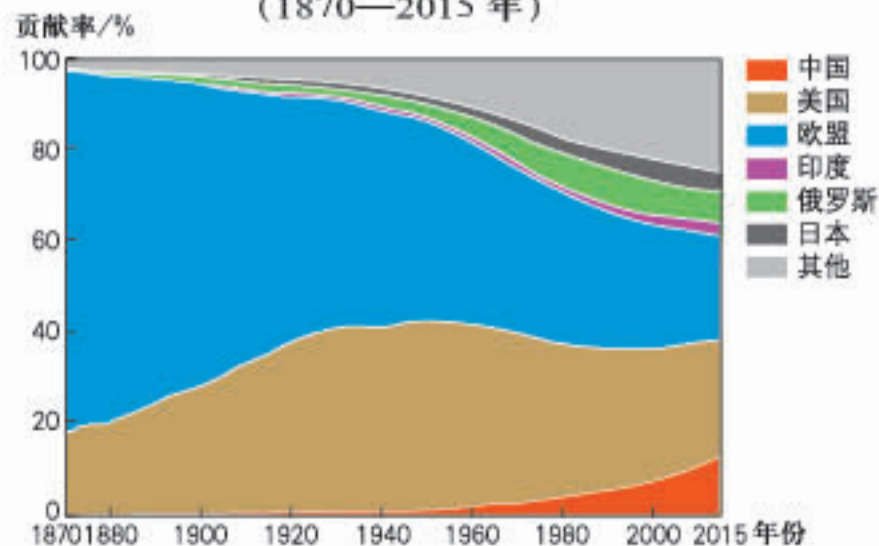
世界部分国家和地区二氧化碳排放总量变化 (1960—2015年)



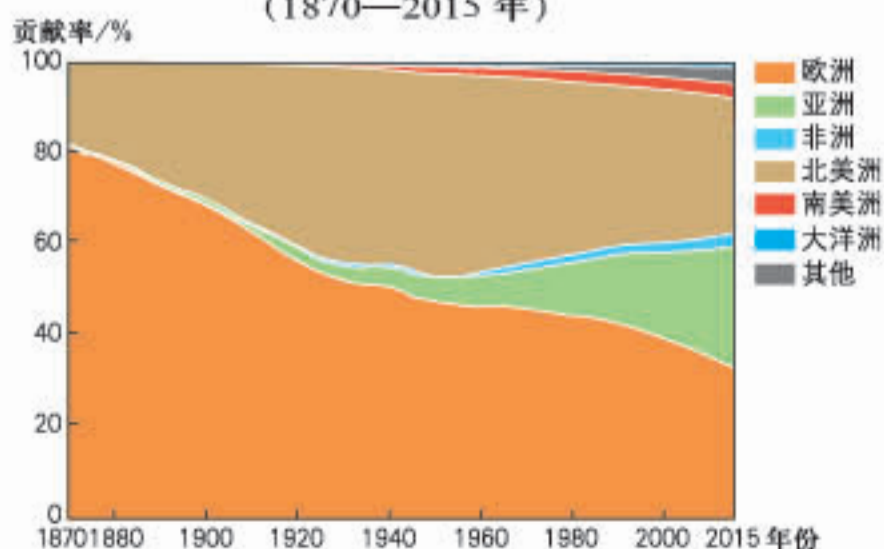
世界部分国家和地区人均二氧化碳排放量变化 (1960—2015年)



世界碳排放累计贡献率变化 (按国家和地区) (1870—2015年)



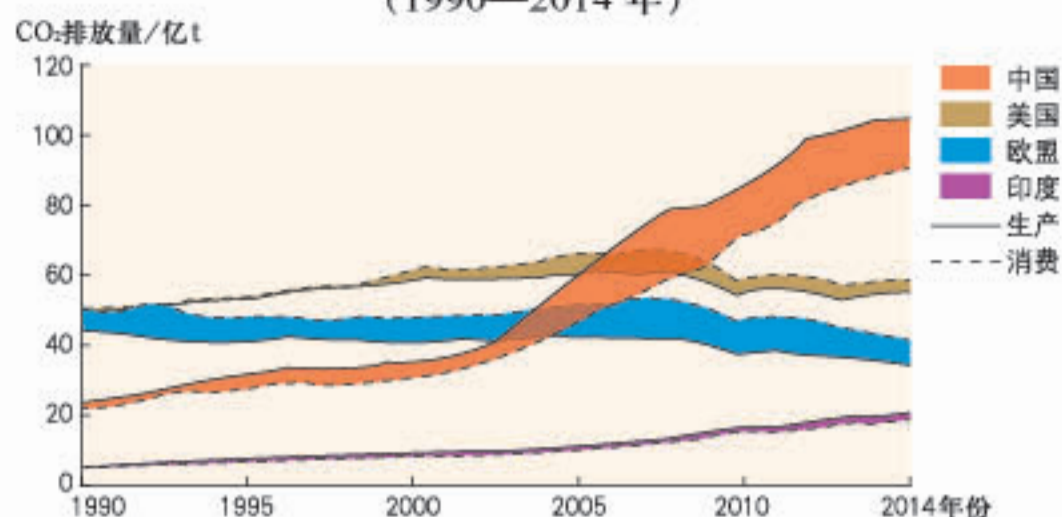
世界碳排放累计贡献率变化 (按大洲) (1870—2015年)



注: 资料来源于全球碳计划组织 (GCP) 《全球碳预算报告 (2016年)》。



世界部分国家和地区基于生产与消费的二氧化碳排放总量变化 (1990—2014年)



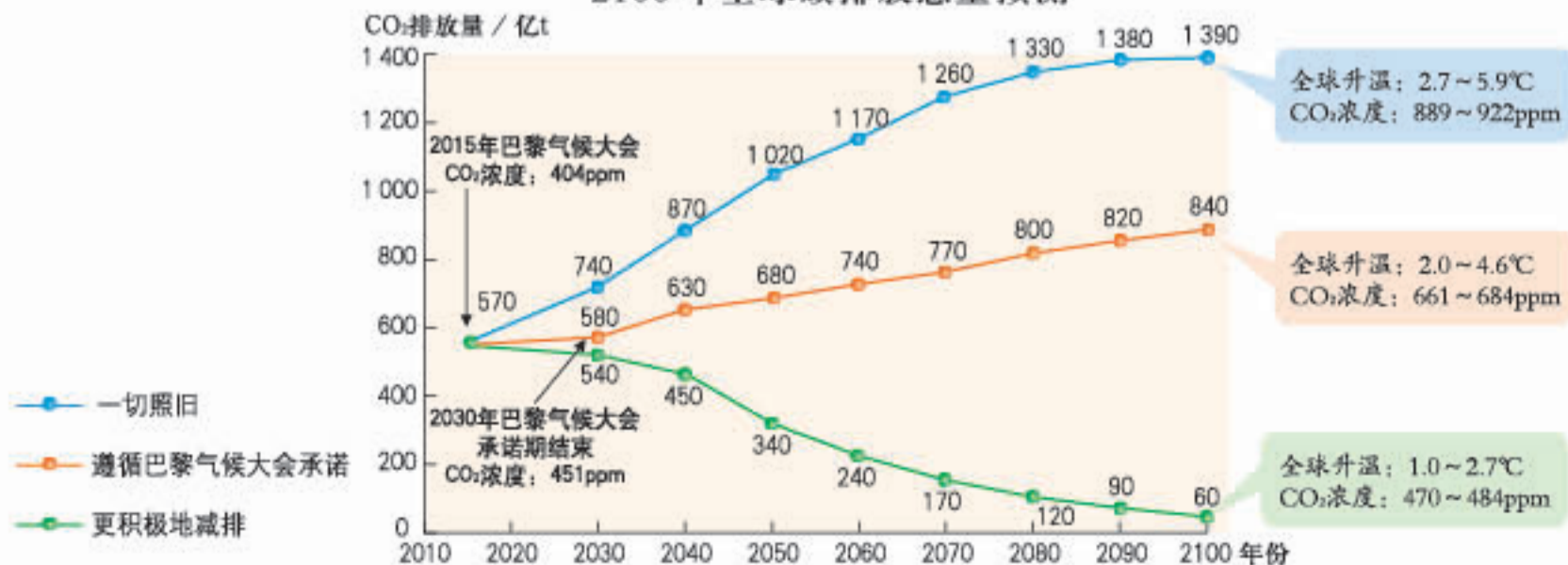
从1990年起，欧美等发达国家减少的二氧化碳排放量有一部分被他们“外包”出去（如将工厂设在中国、印度等发展中国家，利用这些国家的生产资料和能源制造产品，最终再运回国内消费）。

世界贸易带来的二氧化碳排放量流动 1:180 000 000



美国、西欧等发达国家进口商品，使得中国等发展中国家产生了大量二氧化碳排放。

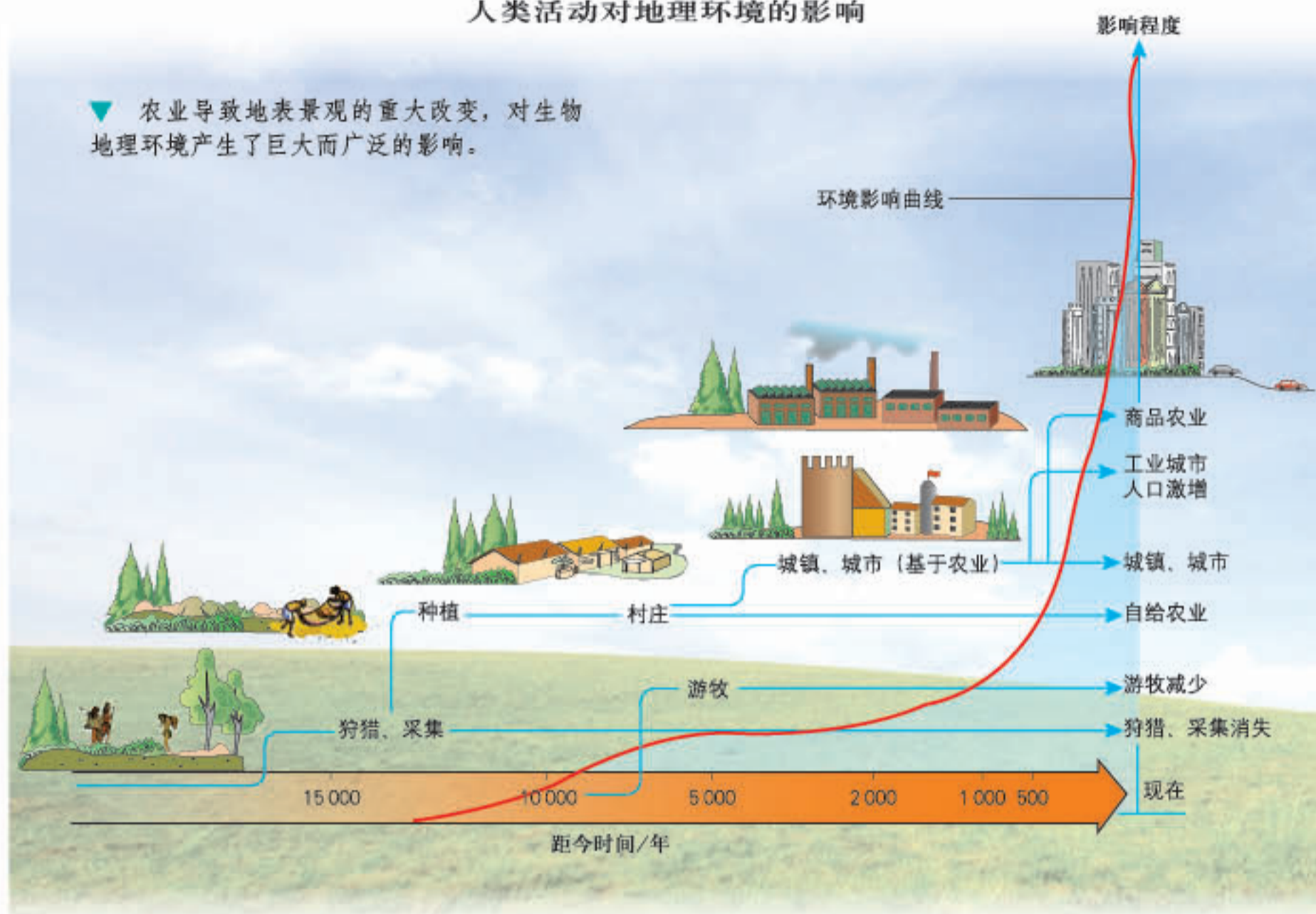
2100年全球碳排放总量预测





## 从工业文明向生态文明转变

### 人类活动对地理环境的影响



### 不同人类文明下的人地关系

#### 原始文明

- ◆ 依附自然
- ◆ 采集、狩猎
- ◆ 对自然破坏较小，发生在局地



#### 农业文明

- ◆ 半依附自然
- ◆ 种植、养殖
- ◆ 对自然破坏有限，出现区域性生态危机



#### 工业文明

- ◆ 征服自然
- ◆ 工业、现代农业、服务业
- ◆ 对自然资源掠夺式开发，在全球尺度上改变自然环境



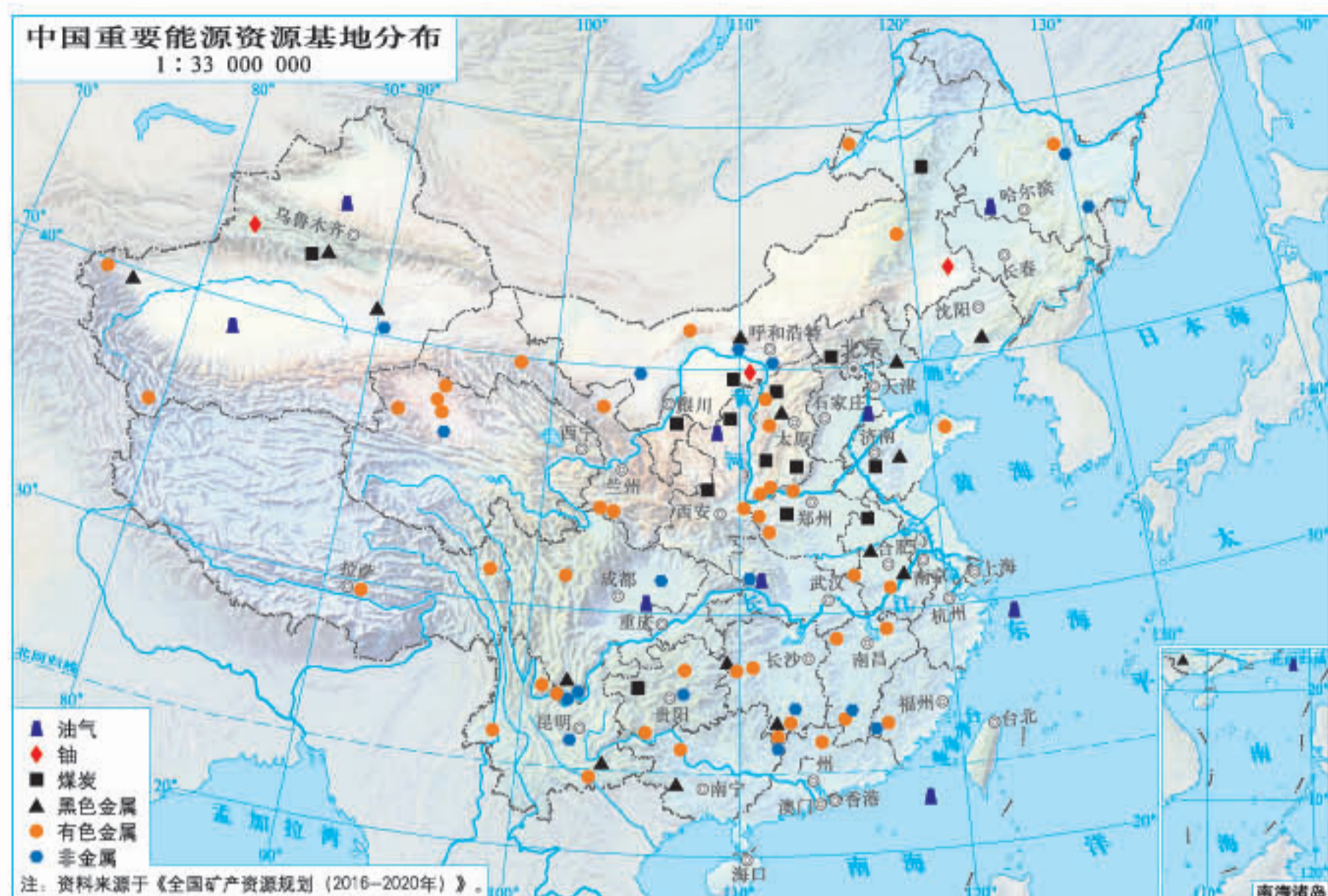
#### 生态文明

- ◆ 与自然和谐相处、协调发展
- ◆ 绿色产业体系
- ◆ 对自然资源既利用又保护，在自然允许的限度内活动

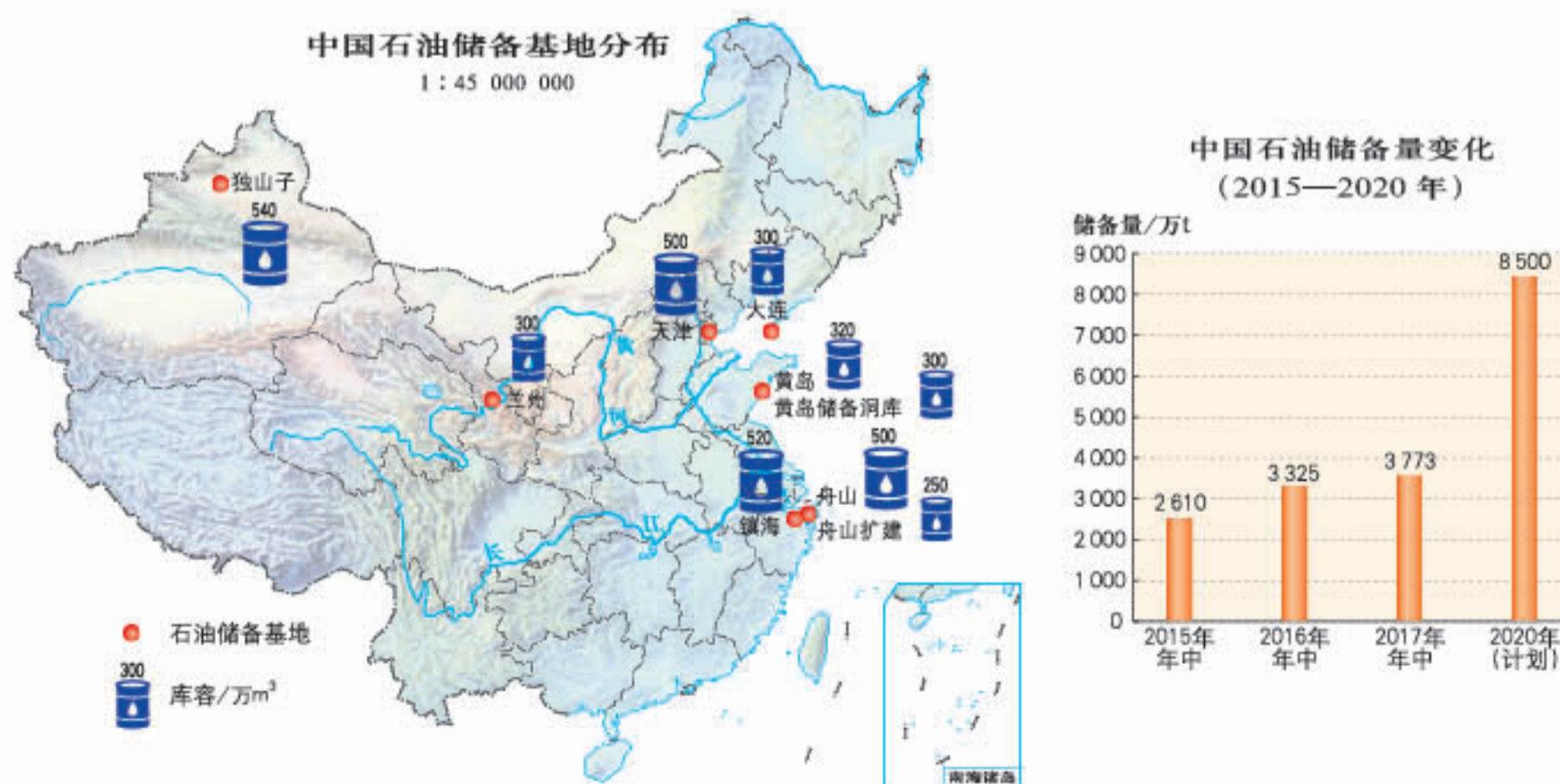




## 保障资源领域国家安全

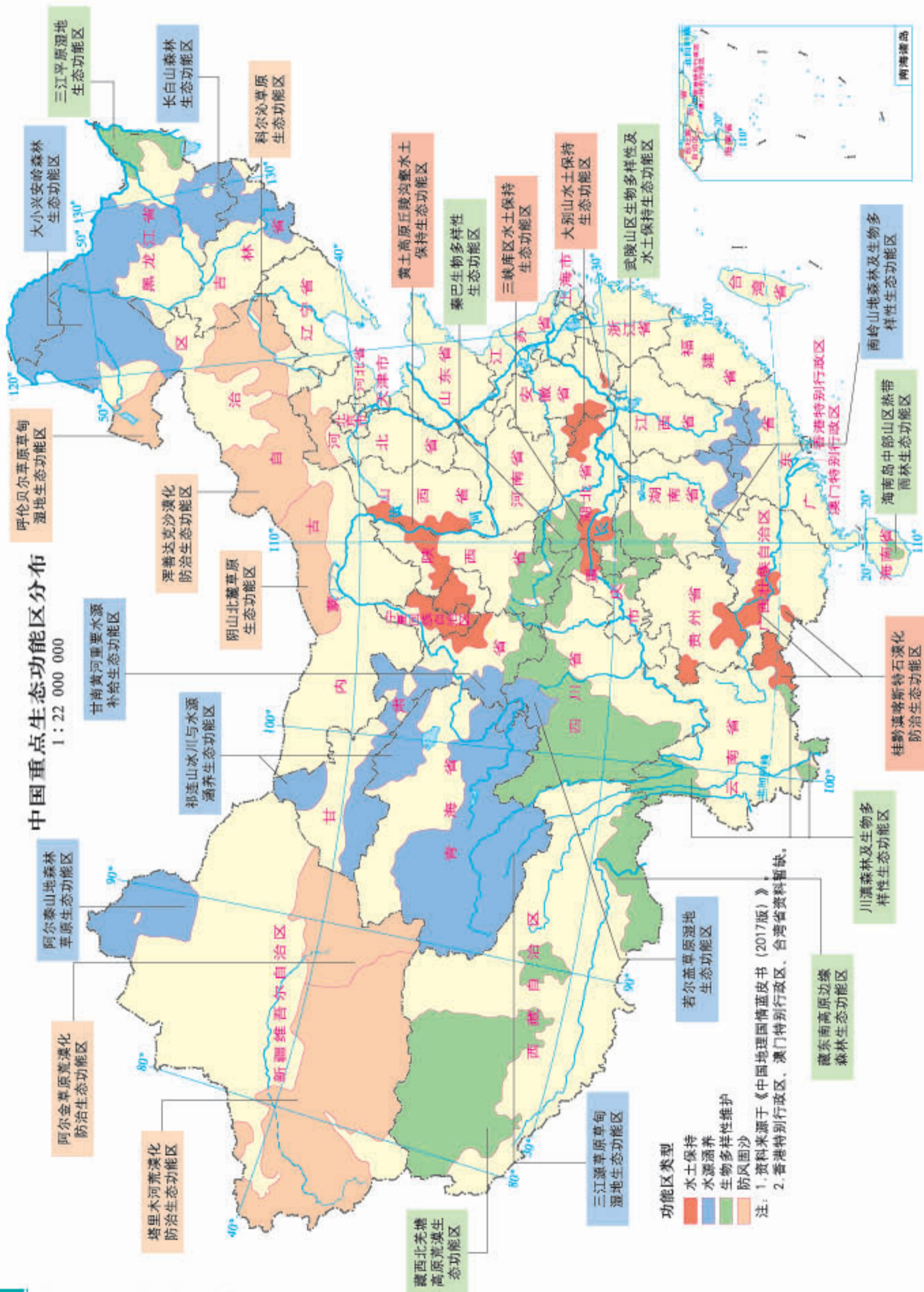


▲ 我国建设了 103 个能源资源基地，作为保障国家资源安全供应的战略核心区域。



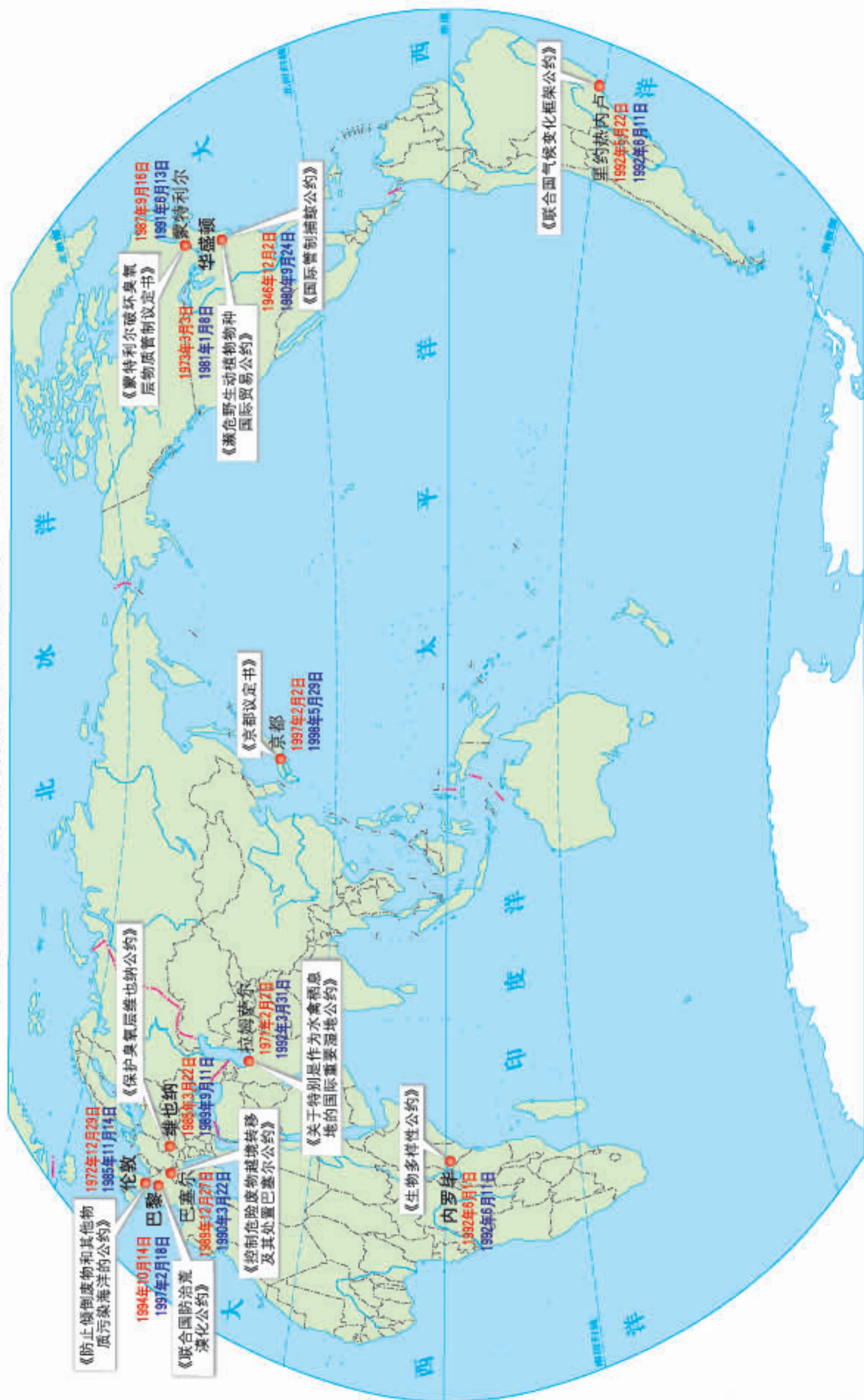


保障环境领域国家安全





中国参加的重要环境保护国际公约分布 1:130 000 000





普通高中教科书

地理图册

选择性必修3

资源、环境与国家安全

（配人教版）

星球地图出版社

PUTONG GAOZHONG JIAOKESHU  
DILI TUCE



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5471-2631-8



9 787547 126318 >

定价：4.85 元