

第二节：碳排放核算及分析

第二节 碳排放核算及分析

- 政府间气候变化专业委员会（IPCC）四次评估报告（1990/1995/2001/2007）：20世纪全球地面空气温度平均上升了 $0.4^{\circ}\text{C}\sim 0.8^{\circ}\text{C}$ ，21世纪将上 $0.4^{\circ}\text{C}\sim 5.8^{\circ}\text{C}$
- 二氧化碳（ CO_2 ）和甲烷（ CH_4 ）的增温效应分别占70%和23%
- 1850–2005美国约占全球累计排放的28.7%，中国占8.0%
- 中美两国2005年的碳排放规模相当，约为全球当年排放量的20%

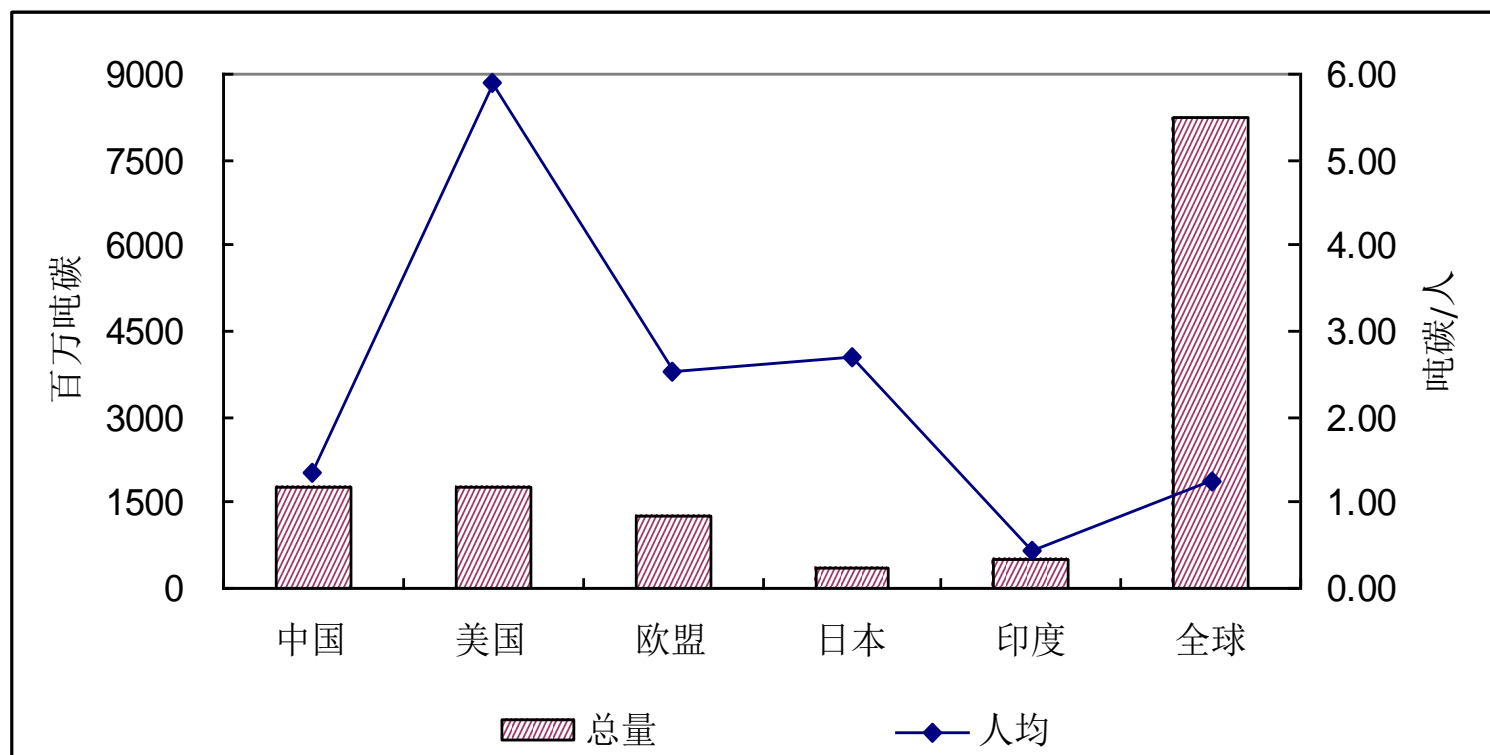
第二节 碳排放核算及分析

英国风险评估公司**MAPLECROFT**报告

国家	碳排放量（亿吨）	人口（亿人口）	人均碳排放量（吨）
中国	60	13.19	4.62
美国	59	3.02	19.54
俄罗斯	17	1.42	11.97
印度	12.9	11.69	1.10
日本	12.47	1.28	9.74
德国	8.6	0.823	10.45
加拿大	6.1	0.322	18.94
英国	5.86	0.601	9.75
韩国	5.14	0.483	10.64
伊朗	4.71	0.683	6.90

第二节 碳排放核算及分析

从人均排放来看，中国（1.34吨）略高于全球平均水平（1.25吨）



第二节 碳排放核算及分析

国家或地区	基准年	承诺方式	减排目标
欧盟	1990	强制性	2020年减排20%；2050年减排60%–80% (可能提高到2020减排30%，2050年减排80–95%)
日本	1990	强制性	2020年温室气体排放减排25%
美国	2005	强制性	2020年减排17%（仅相当于1990年基准的减排4%）；2030年减排42%，2050年减排83%。
俄罗斯	1990	强制性	2020年减排20%–25%
中国	2005	强制性	2020年单位GDP碳排放比2005年下降40%–45%
巴西	不详	自愿性	2020年减排36.1%–38.9%
韩国	2005	自愿性	2020年减排4%
印度	无	自愿性	与8%–9%经济增长率保持一致

第二节 碳排放核算及分析

- **实现机制：联合履约**（Joint Implementation, 简称JI）、**排放贸易**（Emission Trading, 简称ET）和**清洁发展机制**（Clean Development Mechanism, 简称CDM）；
- **碳排放权交易**：2006年全球碳交易总额300亿美元，欧洲排放权交易就占到了244亿美元；
- **长期发展**：发展中国家现在开始以每年GDP的1%进行低碳经济投资，就可以避免将来每年GDP5-20%的经济损失（Stern）；
- **近期发展**：若按30美元/吨征收碳关税，2000-2008年每年带来2%左右GDP损失，2008、09GDP损失分别为1.56%和1.51%。

第二节 碳排放核算及分析

大多学者认为：**低碳经济**（low-carbon economy），就是最大限度地减少煤炭和石油等高碳能源消耗的经济，也就是以低能耗、低污染为基础的经济。

我们认为：低碳经济是以实现碳减排为目标的经济活动过程及规律，是以低碳排放为目标的循环经济。

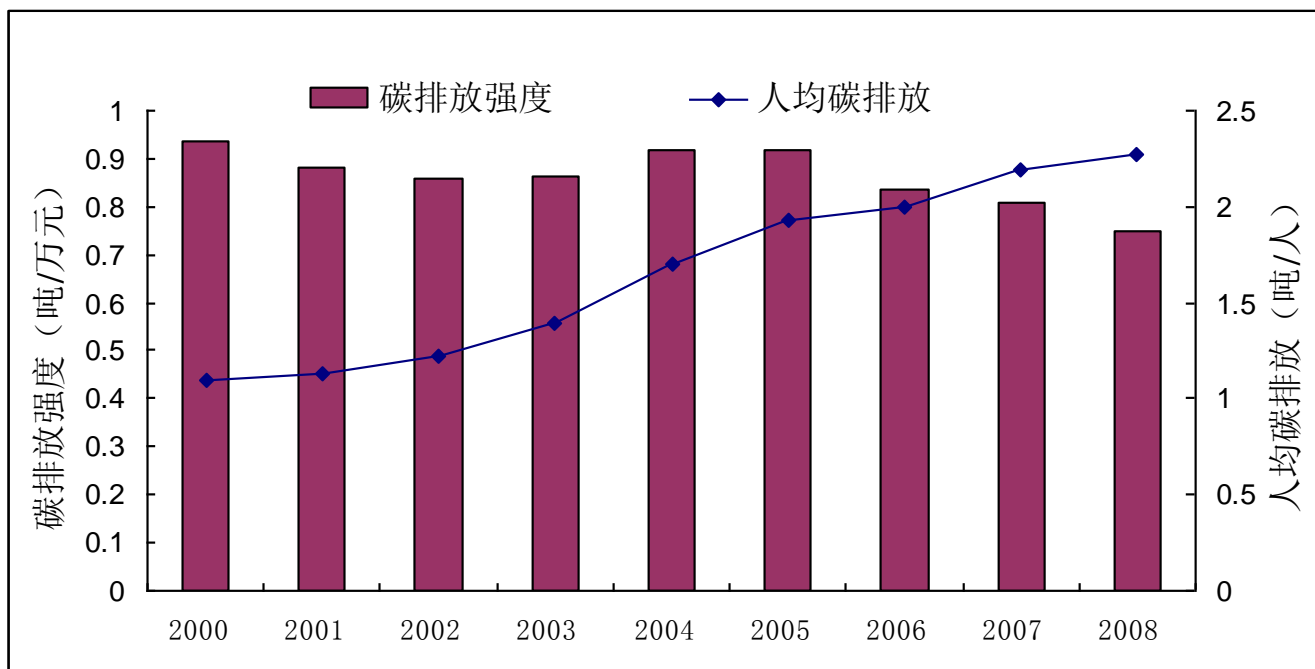
低碳城市、低碳建筑、低碳社区、低碳生活等

碳汇、碳源：《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）将碳汇定义为从大气中清除二氧化碳等温室气体的过程、活动或机制；将碳源定义为向大气中释放二氧化碳等温室气体的过程、活动或机制。碳源量、碳汇量是指在这个过程中的碳量。

IPCC 碳排放清单



第二节 碳排放核算及分析



江苏省历年碳排放强度和人均碳排放

第二节：碳排放核算及分析

- 单位GDP呈减排态势，但人均排放量进入快速增长期。江苏省2000年以来碳排放强度呈波动下降趋势，从2000年的0.94吨/万元下降到2008年的0.75吨/万元，降幅达20%（其中2004和2005年有所回升，为0.92吨/万元）。这表明总体上江苏省经济发展速度超过了碳排放的增长速度，说明江苏省近年来的节能减排工作取得了较好的成效，能源利用效率在逐步提高。
- 全省人均碳排放呈逐年增加趋势，从2000年的1.09吨/人上升到2008年的2.27吨/人，说明随着经济发展和能源消耗量的大幅增长，总碳排放的迅速增长导致了人均碳排放的增加，也说明了人均碳污染水平处于上升趋势。

第二节 碳排放核算及分析

特征之一：碳排放总量大、工业主导型

- 根据《江苏省应对气候变化方案》，全省温室气体排放总量约8.24亿吨CO₂当量，占全国7%—8%；
- 人均排放2.95吨碳，近乎国际及全国平均水平的2倍。其中，能源部门和工业过程的排放分别占排放总量的72.7%和25.1%，农业和废弃物排放比重极小，工业驱动型的碳排放特征显著。
- 随着江苏工业化、现代化、城市化不断发展，能源需求快速增长，碳排放需求进一步释放，大量产生碳排放不可避免。

第二节 碳排放核算及分析

特征之二：能源消费以煤为主、“高碳”型

- 江苏是国内能源消费大省，能源消费总量约占全国7%。江苏省单位GDP能耗低于全国单位GDP能耗平均水平27%，但能耗总量大。
- 明显高于北京、广东、浙江以及上海的水平。能源结构以煤为主，占全省能源消费的70%，低碳能源资源选择有限；火电占比80%以上，“高碳”占绝对统治地位。
- 由于煤的碳密集程度比其他化石燃料高得多，单位能源燃煤释放的CO₂是天然气的近两倍，以煤炭为主的能源结构必然会产生较高的排放强度。

第二节 碳排放核算及分析

特征之三：产业结构工业为主、高能耗产业比重大

- 国际通用标准，江苏的三次产业结构中，工业比重明显过大、结构偏重。
- 工业重型化特征明显，冶金、石化、电力、建材等高物耗、高能耗行业占到整个制造业70%以上，资源环境和节能减排压力巨大。
- 六大高耗能行业规模以上工业企业的能源消耗总量占全部规模以上工业企业能源消费总量的比重高达80%。

第二节 碳排放核算及分析

特征之四：科技能力整体技术水平不高、能源资源利用效率较低

- 低碳技术是现代高科技，代表了未来经济的核心竞争力，但江苏乃至全国的自主创新能力仍不强，以目前的整体科技水平难以支持低碳经济发展。
- 技术效率的贡献偏低，单位产品的能源和资源消耗较大。

第二节 碳排放核算及分析

保障发展能力强与引导、保障科学发展能力不够强的矛盾

江苏省经济增长全要素分析

指标	技术	资本	劳动	能源	建设用地
参数估计	--	0.192	0.590	0.089	0.129
贡献率	0.059	0.192	0.525	0.095	0.129

劳动要素贡献高达52.50%；
资金贡献率达19.20%；
建设用地和能源分别
达12.90%和
8.90%。

第二节 碳排放核算及分析

特征之五：外贸出口加工贸易型、转移性排放程度高

- 国际能源机构（IEA）估计，中国国内出口商品生产蕴含的与能源有关的CO₂排放量为16亿吨，占中国排放总量的34%。
- 江苏经济外向度较高，出口总额占全国的1/6，实际利用外资连续6年全国第一，贸易主体以三资企业为主，加工贸易始终为主要方式。
- “江苏制造”通过产品生产形式，也大量承担了国际制造业转移的隐含碳排放，并且还承受了欧美市场的贸易保护主义和环境壁垒的不公正待遇。

第二节 碳排放核算及分析

- 国家发改委指标：适合经济相对欠发达地区（从主要指标来看，宿迁达到了申报低碳经济示范市的要求），且未考虑碳汇能力；
- 江苏省自定标准：市、县 / 开发区、CBD区、旅游区等。如苏州高新区：中心城区-低碳城区；科技城-碳减排示范区；通浒片区-低碳产业区；湖滨区-重要碳汇区；横塘片区-低碳体验区。

第二节 碳排放核算及分析

低碳城市指标体系

区域	单位产值能耗（吨标准煤/万元）	森林覆盖率（%）	单位经济产出碳排放指标（t/万元）	人均碳排放（t/人）	平均家庭碳排放两（t/户）
全国	1.102	18.20	0.738	1.170	5.742
江苏省	0.803	18.10	0.538	1.423	6.586
南京市	1.178	22.60	0.789	3.197	14.832
无锡市	0.799	23.12（35.20-城）	0.535	3.415	15.381
徐州市	1.227	27.70	0.822	1.168	5.941
常州市	0.934	18.10	0.626	2.573	11.168
苏州市	0.906	10.90	0.607	4.328	19.403
南通市	0.730	16.80	0.489	1.077	4.373
连云港市	0.833	18.00	0.558	0.574	3.019
淮阴市	0.979	19.80	0.656	0.750	3.727
盐城市	0.724	18.10	0.485	0.642	2.794
扬州市	0.739	15.10	0.495	1.135	5.014
镇江市	0.849	19.70	0.569	1.997	8.004
泰州市	1.054	14.10	0.706	1.317	5.742
宿迁市	0.765	23.90	0.513	0.421	2.259

第二节 碳排放核算及分析

- 完善各类低碳评价指标体系，不仅要具有科学性，还要具有可操作性、引导性。
- 争取话语权，积极探索更为全面的碳排放核算体系，形成从区域/行业/企业等多层面的碳排放核算清单，并持续更新，促进符合中国国情的碳排放清单制订。
- 结合循环经济发展规划修编，补充低碳经济内容，或专门编制低碳经济发展规划。
- 从碳源、碳汇两个方面全面评估低碳经济发展状况及建设潜力，尤其是碳减排目标实现的路线图。
- 要充分评估已有措施、政策的减排潜力，还要考虑创新性的机制、做法。