
科学研究动态监测快报

2016年11月15日 第22期（总第291期）

资源环境科学专辑

- ◇ 美国发布《中大西洋区域海洋行动计划》
- ◇ 美国发布《东北区域海洋计划》
- ◇ 严格的燃煤电厂排放限值具有显著的健康效益
- ◇ OECD：空间领域发展与科技创新
- ◇ 研究发现：绿色基础设施投资是公众保护饮用水的首选
- ◇ 麦肯锡报告：城市面临双重人口挑战
- ◇ UNICEF：全球20亿儿童生活在室外空气质量超标地区
- ◇ NERC 和 NSF 共同支持南极冰川研究
- ◇ JRC 发布基于卫星图像新数据的地球人类活动地图

中国科学院兰州文献情报中心
中国科学院资源环境科学信息中心

中国科学院兰州文献情报中心
邮编：730000 电话：0931-8270207

地址：甘肃兰州市天水中路8号
网址：<http://www.llas.ac.cn>

目 录

海洋科学

- 美国发布《中大西洋区域海洋行动计划》 1
美国发布《东北区域海洋计划》 3

资源科学

- 严格的燃煤电厂排放限值具有显著的健康效益 5

科技评价

- OECD: 空间领域发展与科技创新 6

水文与水资源

- 研究发现: 绿色基础设施投资是公众保护饮用水的首选 7

区域与城市发展

- 麦肯锡报告: 城市面临双重人口挑战 8

前沿研究动态

- UNICEF: 全球20亿儿童生活在室外空气质量超标地区 9
NERC和NSF共同支持南极冰川研究 10

数据与图表

- JRC发布基于卫星影像数据的地球人类活动地图 11

美国发布《中大西洋区域海洋行动计划》

2016年10月28日，中大西洋区域计划团体（RPB）向国家海洋委员会提交了《中大西洋区域海洋行动计划》（*Mid-Atlantic Regional Ocean Action Plan*）。该计划由联邦机构（Federal agencies）、中大西洋地区、联邦所属部落及中大西洋渔业管理委员会共同发布。中大西洋区域海洋计划旨在增强联邦政府、部落实体、中大西洋区域渔业管理委员会利用工具和信息的能力，推进该区域海洋生态健康及国家安全、海洋能源、商业及娱乐消遣的渔业、海洋水产养殖、沿海贸易、沙滩管理、非消费型休闲、部落利益及资源使用、水下基础设施等的可持续发展能力，提高海洋辖区管理工作效率以完成其使命，更好地为该区域利益相关者服务。

中大西洋地区由七个州组成，从北往南依次为：纽约州、宾夕法尼亚州、新泽西州、马里兰州、西弗吉尼亚州、特拉华州和弗吉尼亚州。中大西洋区域的领导者意识到亟需与该区域的联邦机构、渔业管理委员会、部落实体等一起加强对管辖区海洋的管理。该行动计划主要包括四章内容，第一章主要阐述中大西洋区域海洋计划。描述中大西洋区域的特殊关系，明确计划主体成员、主要合作伙伴、利益相关者、部落参与过程、区域海洋评估、中大西洋区域海洋计划框架。该框架建立了一条法则来指导海洋计划的顺利实施，制定区域海洋计划推行的两个终极目标及一系列具体实施目标。两个终极目标分别是保证“海洋生态系统健康”和“海洋的可持续发展”。第二章主要是阐述该计划能够促进跨行政区实现区域海洋计划目标时的协作性。增强协作性的最佳实践主要包括加强机构在数据和信息使用上的协作、增强机构协作的参与性、利益相关者的协作性、联邦州行政区与联邦部落及中大西洋区域渔业管理委员会之间的协作。其目的是：促进海洋生态系统健康，主要包括三方面：①发现、理解、保护和修复海洋生态系统；②合理评估海洋生态系统的变化及其面临的风险；③评估传统的海洋管理知识；促进海洋的可持续使用（主要包括涉及国家安全、海洋能源、商业及娱乐的渔业活动、海洋水产养殖、沿海贸易、沙滩管理、非消费型休闲、部落利益及使用、水下基础设施）及加强海岸带管理。第三章主要介绍支持决策的科学、数据及工具。中大西洋海洋数据门户（数据门户内容的说明、海洋生物分布、海洋资源及人类利用数据进行综合展示）、关于中大西洋区域数据门户与科学和研究（计划关于数据门户、关于海洋的科学和研究）。第四章主要是明确保障计划有效实施的措施。包括行政机构即中大西洋区域计划主体成员的角色和职责，明确区域计划团体（RPB）的领导、工作组、参与者，计划的资料补充更新以及加强地区之间的协作与稳定，并对计划进行监督评估。

表 1 中大西洋区域海洋行动计划的总体目标及具体行动

| 中大西洋区域海洋行动计划 | | |
|--------------|--|--|
| 总体目标之一 | 健康的海洋生态系统 | |
| 具体目的 | 1.发现、理解、保护和修复海洋生态系统； 2.评估海洋生态系统的变化及其正在增加的风险； 3.评估传统知识. | 行动 1 识别中大西洋区域的生态富裕区，增加对该区的理解，确定明智的决策； |
| | | 行动 2 建立海洋物种及其栖息地变化地图 |
| | | 行动 3 建立中大西洋酸化监测网络 |
| | | 行动 4 发展减少海洋废弃物排放的区域优化政策 |
| | | 行动 5 形成、监测和评估中大西洋地区海洋生态系统健康的指标 |
| | | 行动 6 把部落中海洋健康相关的传统知识（Traditional Knowledge of Tribes）纳入中大西洋区域海洋规划中 |
| 总体目标之二 | 海洋利用的可持续性 | |
| 具体目的 | 1.国家安全 | 行动 1 利用计划和数据门户更好地服务国防，为其行动提出建议和计划 |
| | | 行动 2 识别国防部接触点的范围，构建国家安全数据层数据门户 |
| | 2.海洋能量 | 行动 1 识别联邦项目和有关部门在影响风能发展的关键区（key intersections） |
| | | 行动 2 开发海洋能源管理局内部指导整合计划使用数据门户管理的最佳实践 |
| | | 行动 3 正在进行和已经计划的研究合作团队，增加与海洋能量相关的研究计划周期 |
| | | 行动 4 利用数据门户加强对数据的访问并形成环境报告，为近海风电发展提出建议 |
| | | 行动 5 改善与部落地区的磋商和交流 |
| | | 行动 6 通过改进数据及具体的交流加强海洋能量管理局参与渔业数据的管理 |
| | 3.商业及休闲性渔业 | 行动 1 改善中大西洋区域州立行政区、部落、联邦机构和渔业管理委员会之间的信息共享 |
| | | 行动 2 继续让利益相关者参与渔业研究和管理，并寻求使渔民的知识可用于规划的方法 |
| | | 行动 3 加强对重要鱼类栖息地的保护及鱼类保护方面的合作 |
| | 4.海洋水产养殖 | 行动 1 利用门户网站的数据及信息支持水产养殖业的选址及其许可 |
| | | 行动 2 增加海洋水产养殖之间的协作性 |
| | 5.沿海贸易及航行 | 行动 1 监测沿海贸易趋势及贸易模式，提出新贸易需求 |
| | | 行动 2 保持与航行相关的海洋贸易数据的可靠性 |
| | | 行动 3 改善当局与贸易实体之间在影响海上贸易及导航方面的协作性 |
| | | 行动 4 确定巴拿马运河扩建对导航和港口设施的影响 |
| | 6.沙滩管理 | 行动 1 促进战略利益相关方参与区域合作计划 |

| | | |
|--|-----------|--|
| | | 行动 2 开发一个全面的库存砂资源数据库以支持未来修复和恢复项目 |
| | | 行动 3 指导研究支持离岸砂资源的可持续管理 |
| | | 行动 4 识别和改进中大西洋地区现有的联邦州交互和合作协议 |
| | | 行动 5 渔业社区参与计划和环境审查，并提出活动 |
| | | 行动 6 部落参与规划和环境审查并提出活动 |
| | 7.非消耗性娱乐 | 行动 1 旨在维持休闲区娱乐价值的识别、描述和分享信息措施 |
| | 8.部落利益及使用 | 行动 1 识别和制定关于海洋计划的部落磋商政策的更新 |
| | | 行动 2 形成部落和机构之间的海洋计划联系指南 |
| | | 行动 3 与部落一起致力于发展部落及中太平洋区域海洋计划的网络建设 |
| | | 行动 4 加强对部落权力的理解 |
| | | 行动 5 联邦政府和州政府给予部落参与区域海洋规划和管理相关的讨论问题的机会，包括政策和技术问题 |
| | | 行动 6 对国家历史保护行动中部落历史资源的解释 |
| | | 行动 7 识别并提出部落在利用海洋过程中存在的数据空白 |
| | 9.水下基础设施 | 行动 1 鼓励水下管道和海底电缆行业了解他们当前和未来的海洋空间需求。 |
| | | 行动 2 确保水下基础设施的前期咨询并关注于海洋开发项目的监管评估 |

(吴秀平 编译)

原文题目：Mid-Atlantic Regional Ocean Action Plan

来源：boem.gov/Ocean-Action-Plan/

美国发布《东北区域海洋计划》

2016年10月14日，美国东北地区海洋团体向国家海洋委员会提交《东北海洋计划》(Northeast Ocean Plan)。这项计划总结了海洋规划流程，为机构实现公共海洋资源管理的区域目标提供决策和实践。该项计划是海洋管理可持续发展的基础，要实现共同的目标和建立基于生态系统途径的管理必须通过获得的最佳信息，以保证每一个决策公众和科学投入在法律框架下实现。

美国东北地区海洋团体成立于2012年，主要包括6个州立行政区(康乃狄克州、罗德岛、马萨诸塞州、新罕布什尔州、缅因州及佛蒙特州)、6个联邦政府公认的部落、9个联邦代理机构、新英格兰渔业管理委员会及纽约和加拿大。该计划旨在加强东北地区海洋团体共同致力于海洋保护和管理。该计划共包括5个章节的内容，这些章节的内容主要描述了实现东北海洋计划目标的途径。这些实现途径反映了地区海洋计划团体对持续的公众参与、合理的科学基础及推进自适应方法管理海洋生

态系统的兴趣。第一章新西兰近海环境的保护亟需东北海洋计划的实施，主要描述美国东北部的区域独特特点及海洋规划的必要性和益处。第二章新西兰区域的海洋计划，主要总结了到目前为止海洋规划过程，包括海洋的发展规划目标、东北海洋数据门户、东北海洋计划。第三章为海洋环境监管及管理行动，总结了海洋管理和沿海资源的监管框架，主要包括海洋生物及其栖息地、文化资源、海上运输、国家安全、商业及消遣性捕鱼、休闲娱乐、能源与基础设施、水产养殖业、近海沙滩资源和生态恢复的监管。第四章海洋计划的实施，描述了区域计划团体如何实现该计划，主要包括政府间协作、利益相关方的参与、计划实施和监管中履行职责、形成海洋生态系统健康的监测与评估框架。第五章科学研究的重点（**Science and Research Priorities**）。在六个科学研究重点下识别知识和信息的空白点。这些数据和信息的空白点通过区域计划团体、利益相关者及科学家在计划实施过程中鉴别出来，并在今后工作中完善这些海洋生态健康的空白点。

该计划中 6 个科学研究重点如下。

科学研究重点之一：提高对海洋生物及其栖息地的理解。①开展海洋生物及其栖息地的调查。②继续扩展对海洋生境的分类及海洋资源的地图描绘。③更好地理解海洋生物物种与栖息地之间的关系，合理利用海洋生境、物种及模型，更好地促进海洋生物之间的相互关系。④重要生态区域海洋生物及其栖息地数据的完善，旨在更好地为海洋生态系统服务。

科学研究重点之二：提高对部落文化资源的理解。①依靠 **BOEM** 的研究识别水下考古及建设古文化陆地景观。②利用海洋生物及栖息地数据识别领域的文化意义。

科学研究重点之三：改善对人类活动、沿岸群体、社会经济和资源利用之间相互作用的理解。①人类活动对海洋影响的示意图及其特征研究。②海洋资源及其使用的非市场价值评估。③评估人类活动之间的相互作用，比如利用近岸风能来建设优化水产养殖。

科学研究重点之四：特定压力下海洋资源的脆弱性特征。①特殊压力因素情况下（比如水底扰动、水下基础设施建设等）海洋生物的脆弱性研究。②在特殊压力因素下底栖生境及浮游生境的脆弱性评估。

科学研究重点之五：表征变化的环境对当前海洋资源及海洋利用产生的影响。①气候变化对海洋状况、栖息地和物种变化的一般趋势。②海洋生物及栖息地对气候变化的脆弱性。③源于海洋环境变化的人类活动及对海盐资源利用的改变。

科学研究重点之六：基于前五项研究更好地了解人类活动与海洋生态环境之间的关系，包括累积效应、生态系统服务产品及价值、形成重要区域的生态框架。

（吴秀平 编译）

原文题目：Northeast Ocean Plan

来源：<http://neoplan.org/plan/>

严格的燃煤电厂排放限值具有显著健康效益

2016年10月10日，欧洲环境联盟（European Environmental Bureau, EEB）、健康与环境联盟（Health and Environment Alliance）、世界自然基金会（WWF）、欧洲气候行动网（Climate Action Network Europe）和英国环保组织“沙袋”（Sandbag）联合发布题为《举起欧洲的乌云：如何削减煤炭挽救生命》（*Lifting Europe's Dark Cloud: How Cutting Coal Saves Lives*）的报告，阐述了改善的环境绩效标准和严格的燃煤电厂污染排放限值如何有助于减少空气污染带来的危害。报告也揭示了欧洲一半以上的燃煤电厂排放的污染物被允许超过旨在控制排放的限值，指出目前的立法没有达到预期的健康效益。

1 报告的主要结论

（1）削减煤炭挽救生命。根据欧盟修订后的大型燃煤电厂（LCP）《最佳可行技术参考文件》（Best Available Techniques Reference Document, 或 BREF）中提出的排放限值，到2021年，燃煤造成的过早死亡数每年将从22900人减少到8900人，慢性支气管炎病例减少7300例，儿童哮喘病发事件减少336500次，因疾病导致的工作日损失减少400多万日，健康损失每年将从632亿欧元减少到243亿欧元。

（2）“允许污染”的燃煤电厂危害人类健康。目前，欧洲一半以上的燃煤电厂享受了免税或减税政策，这允许了他们排放的污染物超过《工业排放指令》（Industrial Emissions Directive, IED）设置的限值。2013年，这些电厂导致13700人死亡，约占欧洲燃煤相关的死亡人数的60%。

（3）致命的延迟造成了整个欧洲的生命损失。新的 BREF 限值应该在2014年8月被采用，但目前已经延迟了2年多。报告中的模型模拟结果显示，与现有的2016 IED 限值相比，提议的 BREF 限值每年可以挽救2500人的生命。然而，这一延迟已经造成5600人（每天相当于7人）不必要的死亡，并共导致156亿欧元的健康损失。

（4）更严格的限值将会拯救更多生命。如果整个欧洲设置基于可实现的最佳可行技术（BAT）的限值，那么过早死亡总数将进一步从8900人减少至2600人，慢性支气管炎病例将从4500例减少至1200例，儿童遭遇的哮喘病发事件将从201800次减少至54900次，工作日损失数将再额外减少190万日，健康损失每年将从243亿欧元减少到71亿欧元。

2 报告提出的要求和建议

2.1 欧盟层面

(1) 纠正新提出的标准中的漏洞。对 LCP BREF 的最新草案的简单更改（如删除脚注中的例外条款、提供更为公正的“新”电厂定义）将减少整个欧洲的危险污染物。

(2) 及时发布修订后的标准。新的 LCP BREF 必须在 2016 年内采用，延迟一天都会造成生命损失。

(3) 收紧 IED 的排放限值。IED 的排放限值需要更新。排放限值和监测要求应反映现有技术可以确保欧洲立法是改善欧盟环境绩效的驱动力。

2.2 国家层面

(1) 设置的排放水平应与已经实现的 BAT 一致。考虑到公民的健康利益，各国政府设置的限值应比欧盟层面的最低标准更加严格。

(2) 实施新的污染限值。各国政府应预先确定最后期限，以更快地提高公民的健康和节省健康服务成本。对污染减排技术的投资应使净排放量显著下降，而不是用来作为延长电厂寿命的理由。

(3) 承诺 100% 的逐步淘汰煤炭使用，并迅速向可再生能源转型。芬兰和英国已承诺完全淘汰煤炭，比利时 2016 年将不再使用煤炭，奥地利承诺将于 2025 年或之前不再使用煤炭，美国承诺停止一半的煤炭业，其他国家也必须有时表。

（廖琴 编译）

原文题目：Lifting Europe's Dark Cloud: How Cutting Coal Saves Lives

来源：<http://www.env-health.org/IMG/pdf/pressrelease.docx.pdf>

科技评价

OECD：空间领域发展与科技创新

2016 年 10 月，经济合作与发展组织（OECD）在线发布了题为《空间与创新》（*Space and Innovation*）的报告指出，在全球一体化发展时代，科技活动的创新不仅提高了生产效率与带动了经济增长，也引领全球各个行业大踏步向前发展，尤其空间领域的科技发展尤其迅速，并且起到很大作用。很难想象在现今社会中没有卫星，没有天气预报，没有全球通信与广播，这个世界会变成什么样？空间科技创新带动了很多行业领域的发展，这一驱动力在 21 世纪还能持续吗？空间领域的创新发展不可或缺的要素是什么？如何构建相关政策以支持空间科技继续创新？经济合作与发展组织（OECD）发布的这份报告对以上问题进行了分析。

当前，空间科学技术经历了一个创新范式的转变，不管是内部技术研发与外部空间资源利用，都呈现出井喷式的发展。事实上，空间资源的利用已经遍地开花，遍地结果。在空间资源的两端，一端是一些政府与资本实力雄厚的企业大规模地集中资金重点开发（例如卫星与火箭制造、回收等产业），另一端是空间资源价值链下游的各种商业机构，他们重点开展空间资源的应用发展（例如发展智能手机通讯与

技术、卫星定位、导航等)。

尽管空间领域的发展带来了重大的科学进展(例如臭氧层空洞的发现、全球检测层面上升)与革命性的技术,并且带来了其他行业变革性的发展(例如卫星雷达仪器用于医学放射学)。但是仍旧存在很多安全隐患和不利因素,尤其空间资源的安全性与耐用性问题将是空间资源发展的瓶颈问题。基于上述的利弊,影响空间创新的因素有以下几个方面:

(1) 空间创新的驱动力。未来 20 年,空间创新的驱动力将在以下三个方面:
①基于国家安全保障的前提,将会有越来越多的国家和企业投身空间领域;②随着空间资源下游产业的蓬勃发展,越来越多的社会资源将流入该领域;③人类对于太空的探索 and 追求。

(2) 空间创新的推动者。未来数年中,空间资源将代替传统资源的位置,成为各个国家、政党争夺的焦点,当前,空间资源的创新主要集中在公立研究机构与大学中。政府主要基于军事考虑资助很多研发机构为政府意志服务。未来,随着诸多企业的发展,民营经济将成为推动空间创新的主要推手。

(3) 政府如何制定相应的政策来推动空间进一步创新? ①政府应该采取灵活的金融经济手段来支持民营经济开展空间技术研究,例如相关的科技创新激励基金、金融补贴等;②各国政府应该互相合作,共同协助制定相关的政策法规,主动引导企业共同参与空间领域的全球价值链,建立相关的行业标准与管理数据库,保证各个国家与企业的基本利益。

(李恒吉 编译)

原文题目: Space and Innovation

来源: <http://www.oecd.org/innovation/space-and-innovation-9789264264014-en.htm>

水文与水资源科学

研究发现: 绿色基础设施投资是公众保护饮用水的首选

2016 年 10 月 31 日,特拉华大学的一项新研究发现,在保护饮用水方法的选择中,人们一般更愿意保护绿色基础设施(如流域的关键区域等)的投资,而不是传统灰色基础设施(如水的处理设施等)的投资。他们还发现,气候变化、全球变暖、极端天气和基础设施老化等相关信息影响着人们对保护饮用水项目的决策。

绿色基础设施是指一个相互联系的绿色空间网络,由各种开敞空间和自然区域组成,包括绿道、湿地、花园、森林、植被等,这些要素组成一个相互联系、有机统一的网络系统。该系统自身可以自然地管理暴雨,减少洪水的危害,改善水的质量,节约城市管理成本。与传统的灰色基础设施相比,绿色基础设施从源头上保护

饮用水的水质安全。

2001 年启动的 **Greenseams** 项目从城市上游地区购买土地和保护水域，以维护城市用水安全。该项目保护了密尔沃基以内的 3142 英亩洪水易发地带，包括 28 个社区和 110 万人，该计划保护和恢复的湿地大约能够容纳 13 亿加仑的水。可持续发展项目副总裁 **Allen** 指出，绿色基础设施的目标不仅仅是确保水的干净卫生和提高城市饮用水的质量，更重要的是减轻洪水灾害的破坏。在基础设施老化的城市，洪水是一个特殊的问题，它可能导致其与污水混合进而污染城市饮用水。

密歇根州“弗林特水危机”急需对清洁饮用水上游和中心区域进行保护和投资，但是投资和公众参与的方式是政策制定者面临的一个艰巨的挑战。研究还发现，由于人们认为大风暴所具有的超强破坏力是不受人类控制的，所以致使人们不愿意采取具体行动来阻止大风暴。一般情况下，人们只是针对正常的暴风雨甚至是气候变化，对老化的基础设施做部分的改善。

（牛艺博 编译）

原文题目：UD study suggests people prefer conservation as way to protect drinking water

来源：<http://www.udel.edu/udaily/2016/october/conservation-drinking-water/>

区域与城市发展

麦肯锡：城市面临双重人口挑战

2016 年 10 月 20 日，麦肯锡全球研究院（MGI）《城市世界：城市正面临人口挑战》（*Urban World: Meeting the demographic challenge in cities*）报告指出，全球城市轻松增长的阶段已经过去，未来这些城市如何应对人口的变化将直接影响其繁荣。

几个世纪以来，城市为世界经济发展提供了动力。目前大城市贡献了全球 GDP 的 75%，并且这一数字在 2015—2030 年间将达到 86%。然而，城市正面临着人口增长带来的重大挑战。城市如何应对压力，对未来几年全球经济的健康发展至关重要。报告主要结论包括：

（1）人口增长一直是城市 GDP 增长的关键驱动因素。在全球 943 个城市地区居民超过 50 万人口的城市样本中，2000—2012 年期间，城市 GDP 增长的 58% 来自人口增长，另外 42% 的贡献来自于人均收入增长（包括人口增长对当地经济产生的规模效应）。

（2）目前，城市面临着双重人口挑战，这在发达地区和快速发展中地区表现得越来越明显。首先，由于生育率下降和老龄化加速，全球人口增长正在放缓；此外，在许多地方，农村向城市移民的步伐正在减慢。

（3）分析显示，2000—2015 年全球最大城市的人口平均下降了 6%，其中大部

分来自于发达经济体。报告预测，在 2015—2025 年，发达地区大城市的人口还将下降 17%，而全球所有大城市人口将下降 8%。

(4) 双重的人口变化对城市产生了不均衡的影响。城市的发展前景会受本地出生率和死亡率、国内净迁移以及国际净迁移等的影响而表现出不同的人口足迹和动态形态。报告通过比较日本、美国和西欧 3 个发达地区情况揭示了这些影响。

最后，报告针对城市面临的人口挑战提出了以下对策：①为在人口不断变化的情况下保持经济的持续繁荣，大多数城市应更多关注公民，提高生产率以增加收入，并尽可能利用现有资源来满足不断增长的预期。②城市应更多地通过设计策略来吸引特定的人口群体，并开展与其他城市的竞争来留住和吸引人口。③城市还需要展示出更多的灵活性，以适应人口挑战；此外城市需要保持足够动力和活力，以吸引更多的优秀人才和企业。

(王 宝 编译)

原文题目：Urban World: Meeting the demographic challenge in cities

来源：<http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Global%20Themes/Urbanization/Urban%20world%20Meeting%20the%20demographic%20challenge%20in%20cities/Urban-World-Demographic-Challenge-Full-report.ashx>

前沿研究动态

UNICEF：全球 20 亿儿童生活在室外空气质量超标地区

2016 年 10 月 31 日，联合国儿童基金会（UNICEF）发布题为《为儿童清洁空气》（*Clear the Air for Children*）的报告，利用室外空气污染卫星图像发现，全球约有 20 亿儿童生活的地区的室外空气质量超过了世界卫生组织（WHO）规定的标准（PM_{2.5} 的年均限值为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。其中，有 3 亿儿童生活的室外空气污染水平超过了 WHO 标准的 6 倍以上。

全球范围内，中低收入国家的儿童更容易受到空气污染的影响，高达 88% 的疾病导致的死亡人数与室外空污染有关，超过 99% 的疾病导致的死亡数与室内空气污染有关。南亚居住在空气质量超过 WHO 标准的地区的儿童数量最多，有 6.2 亿人；其次为非洲，有 5.2 亿人；东亚和太平洋地区有 4.5 亿人。生活在空气质量超过 WHO 标准的各地区的儿童数量如表 2 所示。

研究显示，空气污染与肺炎、支气管炎和哮喘等呼吸系统疾病直接相关。由于儿童的肺、大脑和免疫系统正处于发育时期，因此他们更容易受到空气污染的影响。2012 年，全球与空气污染有关的死亡人数约为 700 万人，其中有 60 万为 5 岁以下的儿童。在所有 5 岁以下儿童的死亡中，肺炎导致的死亡数约占 16%，而一半以上的肺炎导致的死亡数与空气污染有关。

表 2 生活在空气质量超过 WHO 标准的各地区的儿童数量

| UNICEF 区域 | PM2.5 年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | |
|-------------------|--|--------|----------|--------|
| | >10 | >20 | >40 | >60 |
| 中东欧和独联体 (CEE/CIS) | 1 亿人 | 0.4 亿人 | 0.023 亿人 | |
| 东亚和太平洋 | 4.5 亿人 | 3.6 亿人 | 1.9 亿人 | 0.7 亿人 |
| 非洲东部和南部 | 2 亿人 | 0.7 亿人 | | |
| 拉丁美洲和加勒比海 | 1 亿人 | 0.2 亿人 | 0.013 亿人 | |
| 中东和北非 | 1.7 亿人 | 1.4 亿人 | 0.3 亿人 | 0.1 亿人 |
| 南亚 | 6.2 亿人 | 6.1 亿人 | 4.4 亿人 | 2.2 亿人 |
| 非洲西部和中部 | 2.4 亿人 | 2.4 亿人 | 0.6 亿人 | |
| 其他 | 1.3 亿人 | 0.2 亿人 | | |
| 全球 | 20 亿人 | 15 亿人 | 7.2 亿人 | 3 亿人 |

报告还发现，低收入国家、城市社区的室外空气污染将更加严重。室内空气污染在低收入国家和农村地区最为常见，这通常是由为了取暖和做饭而燃烧煤和木炭等固体燃料造成的，超过 10 亿儿童生活在这样使用固体燃料的家庭。

(廖琴 编译)

原文题目：Clear the Air for Children

来源：https://www.unicef.org/publications/index_92957.html

NERC 和 NSF 共同支持南极冰川研究

2016 年 10 月 21 日，英国国家环境研究委员会 (National Environment Research Council) 和美国科学基金会 (National Science Foundation) 宣布将共同提供 2500 万美元用于研究南极冰川融化对全球海平面产生的影响，并提供额外资金用于相关后勤支持。当日，NSF 和 NERC 开始征集南极洲西部的思韦茨冰川 (Thwaites Glacier) 以及毗邻的阿蒙森海 (Amundsen Sea) 的实地考察方案。

英美两国工作组在上一年就注意到南极西部冰盖活动是未来冰川活动中未知的巨大问题，它足以使全球海平面上升超过 3 米。海洋边缘的浮冰在逐渐退向深水域，一旦崩溃，便会加速向海洋的运动，后果严重。而北冰洋浮冰是由盐水冻结，其融化对海平面上升没有直接影响。南极冰盖对淡水的贡献可能是巨大的，卫星遥感测量显示思韦茨冰川附近冰损失程度六年来翻了一番，已经导致全球海平面上升 10%。思韦茨冰川也将是未来海平面上升的主要原因。

南极科学研究委员会在《地平线扫描 2020》(Horizon Scan 2020) 中强调南极西部冰川融化在时间和规模上的确定性有待加强。美国国家科学研究院、工程研究院报告指出美国科学基金会投资南极洲南大洋研究具备了战略眼光，同时将预测南极西部冰损失列为南极研究的重中之重，并将思韦茨冰川作为特别关注区域。预计 2019 年 10 月至 2020 年 2 月南极研究季到来之时，思韦茨冰川的实地考察工作将步入正轨。

(王曲梅 编译)

数据与图表

JRC 发布基于卫星影像数据的地球人类活动地图

2016 年 10 月 18 日，欧盟委员会联合研究中心（The Joint Research Centre of European Commission, JRC）在第三届联合国住房和城市可持续发展大会（简称“人居三”）上发布了基于卫星图像数据的地球人类活动地图。该地图基于一个新的全球性的数据库，用于追踪并记录地球上人类的活动数据。

自 1975 年以来，地球上的建筑面积增加了 2.5 倍。然而，目前全球 73 亿人口生活和工作所占面积仅为全球陆地面积的 7.6%。全球十大人口最稠密的城市有九个在亚洲，而十个面积最大的城市有五个在美国。这些数据都是该数据库所展示出的信息。通过对全球人类活动数据的采集，该数据库主要展示了以下信息。

1 全球人类居住层（GHSL）

虽然统计局密切监测着全球人口的增长，但到目前为止，还没有一个一致、开放和详细的关于人口空间分布方面的数据资料库，也没有完整的覆盖全球的建筑面积信息库。欧盟委员会联合研究中心在区域和城市政策专门委员会（DG REGIO）的支持下绘制了全球人类居住层（GHSL），这一成果第一次详细分析了过去 40 年以来全球建筑面积、人口和住宅区的发展状况。

从小村庄到大城市，GHSL 是关于人类住宅区最完整的全球性免费开放的数据集。这一数据集基于过去 40 年以来不同卫星传感器所收集的超过 12.4 万亿幅独立的图像数据，集成了建筑区域、绿地以及夜间灯光的卫星数据和人口普查数据。

GHSL 可用于监测人们的生活区域和生活方式、测量建筑区域的面积并绘制其随时间的变化情况，还能用于计算城市的密度从而进一步分析城市绿化以及土地裸露程度。同时它也为国际监测框架的实施提供了一个实用性工具。

2 全球建筑面积增加，低收入国家增长强劲

GHSL 显示，在过去的 40 年中，全球人口大约增长了 1.8 倍，而全球建筑面积增加了约 2.5 倍。人口数量和建筑区的变化反映了区域的差异，在低收入国家可以显示出这种强劲的增长。比如，在过去的 40 年中，非洲人口增长了 3 倍而建筑面积却增长了大约 4 倍；同一时期人口相对稳定的欧洲其建筑面积只增加了一倍。

大多数的人口增长和建筑面积增加发生在存在自然灾害风险的地方，比如，过去 40 年里，全球沿海地区的城市人口翻了一番，从 4500 万人增长到了 8800 万人。

3 人口最密集的城市分布在低收入国家

当今世界上大多数人口居住在人口密度超过 1500 人/平方公里、人口数量超过 5 万人的城市聚居区。2015 年 GHSL 的数据显示这种类型的城市超过 1.3 万个。全球人口最稠密的十大城市分别是广州/东莞、开罗、雅加达、东京、新德里、加尔各答、达卡、上海、孟买和马尼拉，可以看出，人口最稠密的十大城市中有 9 个在亚洲，7 个在低收入国家。

4 建筑面积最大的城市在高收入国家

洛杉矶是全球最大的中心城市，其建筑面积超过 4734 平方公里，其次是东京、雅加达、广州、纽约、芝加哥、约翰内斯堡/比勒陀利亚、达拉斯、迈阿密和大阪。由此可知，全球建筑面积最大的十大城市有 8 个在高收入国家，其中 5 个在美国。然而，各大洲不同的增长趋势导致全球人均建筑面积分布不平衡，比如，北美洲城市群的人均建筑面积几乎是亚洲的 10 倍。

5 近 25 年来城市植被面积增加了 38%

从城市夜晚的灯光可以看出，通过电力需求强度可以展示出区域收入的不平等。同时可以观察到，高收入国家的城市灯光相对有所下降，这可能和环境保护政策和节能减排政策的实施有关。根据 GHSL 收集的数据可以发现，城市、城镇和郊区的地表正在变得越来越绿（在过去的 25 年里，地球上整个城市的平均植被密度增加了 38%）。

6 人类星球的地图集

GHSL 是“地球观测组织（GEO）”倡议的全球性协作工作“人类星球地图集”的第一核心数据库。该工作旨在支持后 2015 国际框架执行情况监测，其主要包括联合国第三次住房与城市可持续发展大会（Habitat III，2016）、可持续发展目标框架（SDGS）、联合国气候变化大会公约和 2015-2030 年仙台减少灾害风险框架（DRR）。

欧盟委员会联合研究中心的专家在 2016 年 10 月 17 日至 20 日在厄瓜多尔举行的人居三（Habitat III）会议上展示了 GSHL 开放数据工具和包括“人类星球图集 2016”在内的数据分析结果。

（牛艺博 编译）

原文题目：New satellite image database maps the dynamics of human presence on Earth

来源：<http://phys.org/news/2016-10-satellite-image-database-dynamics-human.html>

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》（以下简称《监测快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心分别编辑的主要科学创新研究领域的科学前沿研究进展动态监测报道类信息快报。按照“统筹规划、系统布局、分工负责、整体集成、长期积累、深度分析、协同服务、支撑决策”的发展思路，《监测快报》的不同专门学科领域专辑，分别聚焦特定的专门科学创新研究领域，介绍特定专门科学创新研究领域的前沿研究进展动态。《监测快报》的内容主要聚焦于报道各相应专门科学研究领域的科学前沿研究进展、科学研究热点方向、科学研究重大发现与突破等，以及相应专门科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、重大研发布局、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。《监测快报》的重点服务对象，一是相应专门科学创新研究领域的科学家；二是相应专门科学创新研究领域的主要学科战略研究专家；三是关注相关科学创新研究领域前沿进展动态的科研管理与决策者。

《监测快报》主要有以下专门性科学领域专辑，分别为由中国科学院文献情报中心编辑的《空间光电科技专辑》等；由中国科学院兰州文献情报中心编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》；由中国科学院成都文献情报中心编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》；由中科院武汉文献情报中心编辑的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》；由中国科学院上海生命科学信息中心编辑的《BioInsight》等。

《监测快报》是内部资料，不公开出版发行；除了其所报道的专题分析报告代表相应署名作者的观点外，其所刊载报道的中文翻译信息并不代表译者及其所在单位的观点。

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称《监测快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心按照主要科学研究领域分工编辑的科学研究进展动态监测报道类信息快报。

《监测快报》遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法利益，并要求参阅人员及研究人员遵守中国版权法的有关规定，严禁将《监测快报》用于任何商业或其他营利性用途。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件，应注明版权信息和信息来源。未经编辑单位允许，有关单位和用户不能以任何方式全辑转载、链接或发布相关科学领域专辑《监测快报》内容。有关用户单位要链接、整期发布或转载相关学科领域专辑《监测快报》内容，应向具体编辑单位发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与具体编辑单位签订服务协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

资源环境科学专辑：

编辑出版：中国科学院兰州文献情报中心（中国科学院资源环境科学信息中心）

联系地址：兰州市天水中路8号（730000）

联系人：高峰 熊永兰 王金平 王宝 李恒吉 牛艺博

电话：（0931）8270322、8270207、8271552

电子邮件：gaofeng@llas.ac.cn; xiongyi@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn;

wangbao@llas.ac.cn; lihengji@llas.ac.cn; niuyb@llas.ac.cn