

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2011年9月15日 第18期（总第120期）

地球科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

地球科学技术与基础设施

欧洲研究基础设施路线图战略报告——地球与环境科学设施介绍... 1

1 ESFRI的2020年远景	1
2 地球与环境科学基础设施路线图	2
2.1 重负载长航对流层飞机(COPAL)	3
2.2 下一代欧洲非相干散射雷达系统(EISCA _t 3D)	4
2.3 欧洲多领域海底观测(EMSO)	5
2.4 欧洲地质板块观测系统(EPOS)	6
2.5 全球海洋观测基础设施(EURO-ARGO)	8
2.6 欧洲全球观测现役航天器(IAGOS)	9
2.7 综合碳监测系统(ICOS)	10
2.8 生物多样性研究基础设施网(LIFEWATCH)	10
2.9 斯瓦尔巴群岛综合北极地球观测系统(SIOS)	11

欧洲研究基础设施路线图战略报告

——地球与环境科学设施介绍

2011年5月，欧盟发布了《研究基础设施路线图2010年战略报告》。该报告分两部分，第一部分介绍了欧洲研究基础设施策略论坛（ESFRI）的未来战略规划，第二部分介绍了最新的2010年研究基础设施路线图，包括48个泛欧洲研究基础设施，以满足未来10~20年欧洲研究人员的需求。这是该路线图自2006年首次发布以来进行的第二次更新。这48个基础设施中有10个正处于建设过程中，其他38个为规划启动的基础设施：16个有望在2012年底启动建设，从而实现欧盟创新联盟设定的“到2015年开始建设60%ESFRI基础设施”的目标。我们就地球与环境科学涉及到的9大基础设施做一介绍，以期对我国地球科学技术设施布局与规划起到参考借鉴意义。

1 ESFRI的2020年远景

欧洲经济成功越来越依赖于科学和技术创新。同时，我们面对越来越多的“大挑战”，如全球变暖、能源、水和食物供应趋紧，以及老龄人口的生活质量保障。所有这些领域的研究进展都取决于强大的创新能力，需要获得最高质量的研究基础设施。研究基础设施是吸引和召集研究人员、资助机构、政界人士和工业，共同行动来解决影响社会繁荣和生活质量至关重要的交叉学科科学与技术问题的主要研究工具。

研究基础设施有助于欧盟2020年战略与其创新联盟重要倡议的实施，特别是在面临“大挑战”的多学科领域的实施中做出贡献。卓越的研究需要访问这些基础设施，提供完成杰出基础前沿科学研究所所需的欧洲和国际一级环境。

此外，研究基础设施提供独特的机会，同时为科学家和工程师提供培训知识、技术转让和创新的机会。研究基础设施提供激励的研究环境，吸引了来自不同国家、地区和学科的研究人员。来自欧洲以及欧洲以外大学、研究机构、工业的成千上万的研究人员和学生使用研究基础设施。约有55%是来自大学的研究人员、20%是来自公共实验室、20%是来自非欧洲研究机构和5%是来自工业。

研究和创新是驱动欧洲未来发展的关键因素，特别是在未来经济不稳定时期。欧洲已经充分利用其现有的人才和资源。为此目的，应尽一切努力执行研究基础设施路线图，因为从长远来看，它们能够产生新思想和创新发展，成为科学研究工作的保障。更好协调和有效获得不同的资金，资助仪器设备研发是非常必要的。因此ESFRI将加强合作，尤其是与编程人员的联合行动，共同进行技术研发，以充分利

用这些仪器设备的功能。同样，与其他欧洲研究机构和国际组织的合作也将会进一步增加。对仪器设备评估和优化的工作已经开始，将会继续发展必要的方法，充分利用现有基础架构和新的功能。有必要更好地协调国家和欧盟做出的一切努力。此外，区域合作伙伴设施的概念也必须得到充分实施，提出更多和更有效的合作建议，与欧洲研究区（ERA）专家组所提到的“应建立使用研究基础设施的泛欧洲合作的新途径，开发分布式的泛欧洲研究基础设施、e-基础设施和相关的服务，可用于作为一种工具建立一个有效率和有效的欧洲研究区，更多地支持区域合作伙伴设施成员国的发展”目标相一致。

2 地球与环境科学基础设施路线图

环境科学或地球系统研究的重点是促进自然和人类环境及其资源的可持续管理所需的知识。当前重点是关于气候、生态、地球、大气和海洋系统变化的预测，以及监测、预防和减轻环境风险和压力的工具和技术。环境问题将主导 21 世纪对天然资源的开采，并可能会导致冲突。鉴于环境问题具有跨国界、区域和全球尺度特征，必须开展国际合作，利用研究基础设施，从规模、范围和高水平层面上开展复杂的环境研究，开展全欧洲的合作。

欧洲具有强大的科研能力，以及特定的地理区域和生态系统，为重点解决关键环境问题的领先研究提供了合适的环境。大多数 ESFRI 环境项目具有全球性或在国际环境合作发挥主要作用。欧洲环境研究的基础设施是世界一流的，在欧洲或全球层面通过集群和联网开展环境研究、教育和培训现有和新的研究设施。为了解决面临的重大挑战，欧盟 2020 年战略体现了智能性、可持续和包容性。竞争与开放获取高质量研究基础设施，支持和提供给欧洲科学家，并吸引了来自世界各地的优秀研究人员。

分布式的、长期远程控制观测网络，应用先进的技术提高我们对固体地球系统和生态系统、生物多样性、水文、气候变化等新的预测能力发展过程的了解，具有重要意义。环境控制室、研究考察船和钻探能力、卫星地球观测系统、机载和海底传感器，都需要先进的技术和通信能力，链接到计算机和数据管理资源。

因此，环境科学需要广泛的研究基础设施，涉及复杂系统与人机交互。跨物理、化学、生物学和地球科学，需要固定和移动平台，所需测量和监测的范围涉及陆地、海洋、淡水、大气与冰冻圈环境。物理和生物科学先进大型分析和信息设施，在环境科学家使用强度中可能会增加。

环境部门特别是广泛的科学学科（从数学、生态学到工程）研究与同样广泛的用户（从能源到海外援助保护）交互。为了更好地让科学与用户对话，需要用户了解研究基础设施的要求和协作、协同作用。

e-基础设施日益在环境科学研究中发挥着重要的作用。由于环境时间序列数据

永远无法恢复，因此安全存档非常重要。正在越来越多地使用高性能计算机模拟、提供很大一部分数据，所以需要制订标准和软件的互操作性，满足科学和社会经济目的访问需要。

从环境科学基础设施筹备阶段信息进行更新，所有项目已都取得令人满意的进展。但是未获伙伴国长期承诺的支持，这些项目是：重负载长航对流层飞机（COPAL）、下一代欧洲非相干散射雷达系统（EISCAt_3D）、下一代欧洲非相干散射雷达系统（EISCAt_3D）、欧洲地质板块观测系统（EPOS）、全球海洋观测基础设施（EURO-ARGO）、欧洲全球观测现役航天器（IAGOS）、综合碳监测系统（ICOS）、生物多样性研究基础设施网（LIFEWATCH）、斯瓦尔巴群岛综合北极地球观测系统（SIOS）。

路线图制定工作小组认为，生态系统科学、欧洲大陆、北极、水/水文循环中环境景观研究的观测、实验、分析和模拟设施非常重要。其中，水/水文循环现有研究基础设施行动仍处在新兴发展阶段。

不久的将来，将在以下领域出现新的研究基础设施：环境工程与技术、水循环、科学集成、空气污染与大气气溶胶、e-基础设施。

2.1 重负载长航对流层飞机（COPAL）

（1）简介

重负载长航对流层飞机（COPAL）的目的就在于能够为欧洲科学界环境与地球科学领域提供一个独一无二的航空器平台开展研究，该飞机能抵达世界各地，并且在任何范围内都能得以操控。对于那些还未在机载测量与国际间各种学科中开展相关专业研究的国家来说，这种飞机的研制对它们无疑是提出了前所未有的挑战。

10 吨的有效载荷（或者大于 10 吨）并且能够长时间（10 小时）运行，一个重负载，长时间航行（HPLE）的飞行器将为欧洲科学家们提供双倍的能力乃至更多。将会有 15~20 个研究实验室致力于这种多学科领域相互合作的研究计划。

（2）背景

COPAL（前欧洲科研联合航空队，EUFAR）是由欧洲研究飞行器操控并使用，联营企业所资助支持，它被包括在 EUFAR 整体行动计划之中。欧洲的国家飞行器研究管理部门最终导致了各种小舰队向大飞行器的发展。如今在研的飞行器设备有 30 多种，这些飞行器的速度 30~200 m/s 不等，有效载荷在 80~4 500 kg 之间，其上升高度的临界值是离地 21 km。欧洲舰队的所有飞行器其最长航行的实际时间为 5 小时。这种现况迄今为止已经阻碍了欧洲科学家们正在进行的有关海洋、极地和远大陆区域的研究进程，而这些研究都对气候研究起关键性作用。COPAL 将填补欧洲研究飞行器舰队方面的空白，它将在世界范围内的任何地方提供研究飞行器的平台及其操控，并且可以在环境与地球科学研究中大区域内整体仪器装备提供重负载的

基础条件。COPAL 研究飞行器的这种设计与执行将完成美国飞行器研究团体各执行者之间的合作，以及在其它的准备阶段研究，特别是那些与 COPAL 有着相似点的研究（例如调查船）。

（3）时间表和经费预算

COPAL 的准备阶段开始于 2007 年 11 月，当时欧洲委员会给予其 100 万欧元的基金资助。如今有 12 家成员构成其联营企业（其中包括一个基金组织）。法国主动提出为 COPAL 提供指挥部，并且许多成员国家也表达了他们对该研究基础结构的兴趣。

准备阶段协调：法国

参加国数目：9 个

时间轴

- 准备阶段：2007—2011 年
- 开始建造的时间：待定
- 开始运行的时间：待定

预计成本

- 准备：100 万欧元
- 建造：5 000~6 000 万欧元
- 运行：500 万欧元/年
- 退役：不适用

2.2 下一代欧洲非相干散射雷达系统（EISCAT_3D）

（1）简介

下一代欧洲非相干散射雷达系统（EISCAT_3D）将为大气与地球空间研究提供三维成像雷达，该系统是由一个升级版的 EISCAT 组成，它是一个现有的基于欧洲的国际基础机构，并且致力于高层大气、电离层和地球空间方面的研究。这种新型的大尺度的欧洲研究基础结构将大范围地应用在欧洲研究区，其中包括支持可持续发展的地球环境监测和技术解决方案，而大气和空间科学并不包含在内。

（2）背景

EISCAT_3D 在高层大气的研究雷达方面代表了一个新的理念，它是基于多国相控阵的高级别的数字信号处理，并意欲替代在斯堪的纳维亚半岛北部已有的 EISCAT 雷达。新设计将会更好地扩展 EISCAT 的数据覆盖范围并且提供了独一无二的体积测量，以及小尺度成像的功能。这些将在时间和空间分辨率上得到较大的改进，同时又可以产生新的数据产品。

EISCAT_3D 通过太空天气与全球变化的研究而应用于环境科学，同时也可以解决大气科学与等离子物理研究方面的一些难题。除了欧盟资助的准备阶段之外，一

个技术原型项目已经收到了来自于区域发展基金 100 万欧元的资助，该笔基金是用来在芬兰北部的 Kilpisjarvi 建立多束光探测接收机。此试验站将通过射电天文设备 LOFAR 来使用硬件的设计理念去发展。一旦成功，LOFAR 硬件将会为 EISCAT_3D 接收站提供基础。

(3) 时间表和经费预算

通过在欧盟第六框架计划（2005—2009 年）下的设计研究基金的资助，该系统已准备升级。在准备阶段将要明确其余的设计议题，并且开始探索逻辑的、有组织结构的，以及有资金资助的问题，这些问题都是需要在该系统建设之前解答的。由 8 个参与机构组成的联营企业（包括从基金组织到由官方正式授权的）来自于 5 个国家。另外 3 个国家正在研究工作开展过程中加入了进来。几个非欧洲的国家也表示自己对此项研究的兴趣。EISCAT_3D 是一个 EISCAT 科学协会的发展项目，它们的总部设在瑞典北部的 Kiruna。

如今 EISCAT 的东道国（瑞典、挪威和芬兰）将在 EISCAT_3D 中起到关键的作用，同时期待其它的 EISCAT 成员（英国、德国、中国和日本）能在不同的领域参与进来。日本在斯堪的纳维亚半岛北部投入众多资金，资助 EISCAT 的 2 个雷达抛物面天线反射镜中的其中一个，该反射镜建造在挪威的斯瓦尔巴特群岛，同时日本又组织了一个国家小组来讨论在 EISCAT_3D 中将来可能存在参与状况。现有 3 个国家表示有投资兴趣，这 3 个国家如今还不是 EISCAT 的成员，比如说俄罗斯和美国。

准备阶段协调：瑞典

参加国：5 个

时间轴

- 准备阶段：2010—2014 年
- 建造阶段：（2012）2014—2016 年
- 运行阶段：2016—2046 年

预计成本

- 准备：300 万欧元
- 建造：600 万欧元（最多可达 25 000 万欧元）
- 运行：400 ~1 000 万欧元/年
- 退役：工程费用的 10%~15%

2.3 欧洲多领域海底观测（EMSO）

(1) 简介

欧洲多领域海底观测（EMSO），是一个长期永久有效的对欧洲海洋边缘环境进行监测的研究基础设施。欧洲科学基金会海事局将此看作是重中之重。对于深海研究包括地球科学和地球危机、物理海洋学、生物学以及非生物资源，EMSO 是一个

必不可少的工具。

(2) 背景

海底光纤需要同时收集鉴别时间演变数据的长时间序列，循环变化和捕获偶发事件与海洋环流以及深海过程和生态系统演变有关。另外，长期监测将会捕获偶发事件（如地震、海底地滑、海啸、深海风暴、生物多样性变化/污染以及其他事件），但通过常规的海洋学手段是无法发现并监测到这些事件的。

我们也需要一个包括 EMSO 中电子工具在内的最终详细的计划。该计划应该明确国家之间所有的电子设备的连接，为了进行数据收集、处理、存储以及传输。其它欧洲计划之间已经通过 EMSO 联营企业发展了较好的连接，不仅仅包括环境科学领域的项目，而且还包括其它一些领域（如欧洲深海研究装置，Km3Net）。强有力的连接将会打造出全球海洋观测基础设施。EMSO 在进行欧洲以外的国际合作方面有很大的潜力。

(3) 时间表和经费预算

EMSO 的准备阶段开始于 2008 年 4 月，它是由欧盟资助的，金额达 390 万欧元。其联营企业是由来自与 12 个国家的团体组成（其中 8 个团体是来自于政府授权的官方部门以及基金组织）。

即使再有力的执行，仍然会在几个阶段中存在使 EMSO 面对的操作难题。因此，会努力达到 ERIC 的水平，为了联营企业 EMSO 将在 2011 年提议一个 ERIC。在建造阶段还没有一个领导国家。

准备阶段协调：意大利

参加国：12 个

时间轴

- 开始建造时间：2013 年
- 开始运行时间：2014 年

预计成本（8 个站点）

- 准备：8 000 万欧元
- 建造：16 000 万欧元
- 运行：3 200 万欧元/年
- 退役：估计中

2.4 欧洲地质板块观测系统（EPOS）

(1) 简介

欧洲地质板块观测系统（EPOS）将建立一个单独的可持续发展的永久观测基础设施，整合现存的地球物理监测网络（地震与大地控制网络），地方观测站点（如火山观测）以及实验室（例如演示物理及构造模式试验与分析实验室），这些实验室都分布在欧洲及其邻近区域。它与现有的分散但高级的欧洲设施相并列，是一个分布

式的、连贯的多领域的研究基础设施。

(2) 背景

一个构造板块就是一个单一系统，需要特有的集成多领域与长时期可持续的观测系统。目前，欧洲不同的国家拥有数百个令人印象深刻的作品，但都是单独的网络、观测台站、临时的调度以及固体地球研究设备。大范围各种数据与模拟工具的结合，是创新研究以及更透彻地理解控制地震、火山爆发和其他灾变性天气事件（如山崩与海啸）的前提条件。在欧洲大多数灾难发生的区域都是人口密集的地方。甚至一些中等规模的地震最后都会演变成重大的灾难，主要是因为在大都市集聚地实际的房屋结构比较薄弱而造成的。更进一步地了解故障或火山活动的行为状况，以及量化灾难，在很大程度上都依赖于在该领域研究基础设施的战略投入状况。EPOS 如今已经开始积极地联网进入已存在的欧洲地震和大地测量监测设施和固体地球观测系统。这将促进一些创新手段的发展来更好地理解控制地震、火山喷发和海啸的物理过程，以及驱动这些灾害的构造学和地表动力学原因。

(3) 时间表和经费预算

EPOS 的准备阶段开始于 2010 年 11 月，欧盟将给予 450 万欧元的资金资助。如今其联营企业达到 20 个参与单位（其中包括非政府组织 ORFEUS）和来自于 23 个国家的 6 个联盟组织。EPOS 总部的站点将在准备阶段得以确定。实施执行的第一步将通过 EPOS 数据中心来整合现有的国家研究基础设施，这将是一个为分布式数据存储与处理而提供的社区服务网络系统。尤其在地震学方面，ORFEUS 已经整合了地震监测基础设施，并且已经发展了首个 ICT 基础设施，这些都是为数据存档与采集做准备的。在第二个阶段，将发展建造创新与承前启后的电子基础设施，它将会形成一个平台和数据服务基础设施（并不是具体形式的社区）。依靠 EPOS 的核心服务，它将提供各学科领域的数据和元数据转换，以及数据处理工具和计算模拟。

准备阶段协调：意大利

参加国：18 个

时间轴

- 准备阶段：2010—2014 年
- 建造阶段：2015—2020 年
- 运行阶段：2020—2040 年

预计成本

- 准备：12 000 万欧元
- 建造：5 亿欧元)
- 运行：8 000 万欧元/年
- 退役：不适用

2.5 全球海洋观测基础设施 (EURO-ARGO)

(1) 简介

Argo 是一个全球海洋观测系统，主要目的是在今后的 10~20 年间保持 3 000 个浮标阵列的观测。这是人类的一个极大的挑战，只有在国际间高度合作和统一的情况下，这项工作才可能成功。全球海洋观测基础设施将会发展并逐渐的巩固欧洲区域的全球网络系统。特别是欧洲则需要一些感兴趣的海洋区域增加抽样数据。总体来说，全球海洋观测基础设施在任何给定的时间内，将会由 800 个浮标阵列同时运转。每个阵列的维持又将需要欧洲每年去部署 250 个浮标。全球海洋观测基础设施必须被当作是一个整体来考虑：不仅要考虑设备，还要考虑其准备与部署当中，以及关联数据分支和数据中心所需的后勤必须品。

(2) 背景

Argo 已经得到世界气象组织 (WMO)、全球海洋观测系统 (GOOS) 以及政府间海洋学委员会 (IOC) 的气候研究纲领的支持。在 2007 年 11 月，国际 Argo 计划达到了其 3 000 个剖面浮标的初步目标。这些浮标每隔 10 天将会在全球的深海领域（距海表 2 km 的深度）测量一次温度与盐度。Argo 现今是主要的且唯一的系统，以及唯一的海洋内部信息与数据源。Argo 在很大程度上被看作是一个海洋观测方面的创新成果。Argo 阵列是全球海洋观测系统中的一个不可或缺的组成部分，该系统在认识理解并监测地球气候系统中的海洋过程中扮演着重要的角色。卫星观测是对 Argo 观测的强有力的补充。ARGO 的数据很容易与来自卫星对海洋环流与气候模型的数据兼容，并一次来证明研究结果与实际应用。在全球环境与安全监测系统 (GMES) 的海洋核心服务计划中，Argo 是现如今唯一的最实用的原始数据集合。

(3) 时间表和经费预算

Euro-Argo 的准备阶段开始于 2008 年的 1 月，并且欧盟给予了 300 万欧元的支持。8 个欧盟国家表示了它们对建设阶段的兴趣，同时有 3~4 个国家将有可能保持观望的态度。其联盟企业将建议在 2011 年为 ERIC 提交申请。该计划的实施将通过 2 个阶段完成：阶段 1 (2011—2013 年)：仅是成员国预算资金；阶段 2 (2014—2020 年)：成员国资金投入与欧盟委员会 (GMES) 设想。Euro-Argo 的结构将包括一个中央设施和分布在各国家的设施。该中央设施将具有欧洲合法组织 (ERIC)，用来接收欧盟和国家 (成员国) 的资金去采购浮标站点 (包括后勤物资与测试设备)，并且用来提供资金给国际组织。该组织的管理模式已经得以确认，同时它的主要特点也在所有参与者中间达成了一致。

准备阶段协调：法国

参加国：12 个

时间轴

- 开始建造：2001 年
- 开始运行：2011 年

预计成本

- 准备: 300 万欧元
- 建造: 不适用
- 运行: 840 万欧元/年
- 退役: 不适用

2.6 欧洲全球观测现役航天器 (IAGOS)

(1) 简介

欧洲全球观测现役航天器 (IAGOS) 将作为大气成分、气溶胶和云粒子的全球长期观测计划来建立和运作。最初计划建立 10~20 个长期大范围国际运行航线的飞船组建的舰队。它可能会成为 GMES 空气质量检测的重要组成部分。

(2) 背景

IAGOS 将采取一个高收益、低成本的技术方法, 来监测大范围的大气化学成份和气溶胶的长期变化。常规的航天飞机的数据已在国际层面上广泛使用, 特别是在政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 的报告中使用。在欧洲的领导下, 针对全球气候变化研究的科学目标, IAGOS 将是重要的长期观测计划。

IAGOS 航天飞机于 2009 年开始准备发射 (由 IAGOS-ERI 承担设计), 当准备阶段开始以后, CARIBIC 航天飞机开始发射, 2010 年 MOZAIC 航天飞机将准备收回。

(3) 时间表和经费预算

IAGOS 筹备阶段开始于 2008 年 9 月, 由欧盟提供 330 万欧元的基金支持。该基金会由 16 个合作伙伴 (包括 2 个组织机构和供资机构, 2 家航空公司和 2 个工业合作伙伴和仪器仪表制造商) 和一个相关组织构成。由 IAGOS-ERI 欧盟资助的设计研究是从 2004 年 4 月—2010 年 1 月。

最近, IAGOS 的分布式基础设施、可持续发展资助计划、新的合作伙伴 (研究机构和航空公司) 的整合等规章的制定, 以及业务 (认证和维护) 和新技术发展的准备进行了讨论。德国目前正在筹备总指挥部, 和 IAGOS 的许多会员国都表示他们在建设方面的兴趣。国际交流协会 (ERIC) 将会进一步在合作伙伴之间展开讨论。

准备阶段协调: 德国

参加国: 4 个

时间轴

- 准备阶段: 2008—2011 年
- 建造阶段: 2011—2016 年
- 运行阶段: 2012—2035 年

预计成本

- 准备: 500~700 万欧元
- 建造: 1 500 万欧元
- 运行: 500~1 000 万欧元/年
- 回收: 50 万欧元

2.7 综合碳监测系统 (ICOS)

(1) 简介

综合碳监测系统 (ICOS) 将为欧洲和邻近地区提供一个标准化、高精度、长时期的监测海洋和大气温室气体浓度、生态系统通量和重要的碳循环参量的分布式基础设施。这些测量将在一个详细研究大气、陆地表面和海洋之间的碳交换过程的基础上, 进行 100 km²/d 尺度上碳源和碳汇的观测。

(2) 背景

ICOS 具有很高的科学性和对欧洲地区的社会效益, 并与全球温室气体的长期监测研究、大气层和大陆生物圈之间的这些通量和生态系统中的碳储存, 都具有密切的相关性。这种分布式的研究基础设施, 是 GMES 框架下研究方向, 并能使欧盟成员国和欧共体更好地应对联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 的义务。ICOS 是一个持续的综合项目, 主要目的是证明其可行性和成熟的科学与技术。从长远来看, 通过成立一个体系 (科研基础设施) 保证这些观测的长期延续。

(3) 时间表和经费预算

ICOS 筹备阶段开始于 2008 年 10 月, 由欧盟提供 500 万欧元的资金。该基金会由 13 个国家的 18 家合作伙伴 (包括组织机构和基金会) 组成。ICOS 将很快转化到工程实施阶段。芬兰和法国提出主办 ICOS 的总指挥部, 并提交了一份建立大气专题研究中心的联合申请。意大利、比利时和法国则提交了建立生态系统专题研究中心的联合申请。

准备阶段协调: 法国

参加国: 14 个

时间轴

- 准备阶段: 2008—2011 年
- 建造阶段: 2010—2015 年
- 运行阶段: 2013 年起

预计成本

- 准备: 500 万欧元
- 建造: 13 000 万欧元
- 运行: 3 600 万欧元/年
- 回收: 不详

2.8 生物多样性研究基础设施网 (LIFEWATCH)

(1) 简介

LIFEWATCH 是为生物多样性和生态系统的研究的 e-Science 与技术基础设施, 以支持科学界和其他用户。它是把必要的基础设施和信息系统, 对生物多样性提供现有的和新的数据建模和仿真分析平台, 以加强对生物多样性的运作和管理的知识。

(2) 背景

当我们正在探索其他行星的时候，令人诧异的是，我们发现我们太不了解自己生活的地球。而事实就是对我们生活世界中的物种、生物多样性及其基因和它们发生的生态系统的了解远远不够，我们还需要新的技术方法，来了解和可持续管理我们的环境，使人类活动与自然环境平衡。欧盟项目和全球生物多样性信息机构（Global Biodiversity Information Facility）提供可互操作的生物多样性数据库的访问取得了很大进展，通过数据集成和大规模的数据分析和模拟设施的建立，为研究群体深入研究生物多样性系统，提供一个新的方法。

生命观测研究基础设施（LifeWatch Research Infrastructure）将作为全球地球观测系统（GEOS）10年实施计划的欧洲部分，通过各种数据资源的基本信息，包括实地观测站和整合实地观测和卫星数据，为生态系统研究、管理和生物多样性保护提供全球性、多系统的功能实现，并提高覆盖区域，数据质量和数据实用性。

(3) 时间表和经费预算

LifeWatch 筹备阶段开始于 2008 年 2 月，是由欧盟支持 500 万欧元。目前有 8 个国家签署了意向备忘录。这些国家没有对提交批准科教资源信息中心（ERIC）章程进入最后的谈判，将建立一个启动的组织，开始建造阶段的过渡。3 个国家（意大利、荷兰和西班牙）提供资金保持其连续进行。过渡时期的主要工作包括详细的财务规则、高管人员的招聘、后勤建设，协调组织工作和分布式的建设工作。这 3 个国家将建设总指挥部的基础公用设施。因此，西班牙将负责信息和通信技术的主要设施，荷兰将负责 LifeWatch 研究与创新中心，而意大利则负责服务中心。

准备阶段协调：荷兰

参加国：20 个

时间轴

- 准备阶段：2008—2011 年
- 建造阶段：2011—2016 年
- 运行阶段：2012 年开始，2016 年全面运作

预计成本

- 准备：500 万欧元
- 建造：25 500 万欧元
- 运行：3 550 万欧元/年
- 回收：不详

2.9 斯瓦尔巴群岛综合北极地球观测系统（SIOS）

(1) 简介

斯瓦尔巴群岛综合北极地球观测系统（SIOS）目标是建立北极的地球系统观测研究基础设施，从研究和监测平台整合地球物理、化学和生物过程研究。它应对于一个关于气候变化监测的需要。研究基础设施主要立足于欧洲以及世界各国的研究

院（欧盟成员国和联系国，如俄罗斯，中国，日本，韩国，美国和印度等其他国家）。它是为一个非常广泛和跨学科的用户社区，并在广泛的国际背景下提供对年轻科学家教育和培训的机会。

（2）背景

斯瓦尔巴德群岛的地域位置和全面的研究基础设施，为研究生态系统变化以及其对食物链和北极地区海洋、大气的运输模式的影响，提供了非常好的条件。主要研究的模式是北极地区最常见的，通过密集的卫星监测，综合观测北极冰覆盖变化，开展从大气边界到地球表面唯一的大气层之间的能量平衡研究，气候变化、污染等对环境的影响，以及将会出现更迅猛、更严重的后果，在北极高纬度地区比低纬度地区的表现将更加突出和敏感，因此，北极高纬度地区可以被看作是一个全球预警的区域。

（3）时间表和经费预算

SIOS 筹备阶段开始于 2010 年 10 月，是由欧盟提供 400 万欧元的资金支持。挪威已表示愿意成为 SIOS 总指挥部。SIOS 已经是一个强大的国际化机构，有 14 个国家已经在斯瓦尔巴群岛上展开活动，SIOS 还有德国、波兰、意大利、英国、俄罗斯、丹麦、芬兰、荷兰、中国、法国、韩国、瑞典和日本等伙伴国。

准备阶段协调：挪威

参加国：14 个

时间轴

- 准备阶段：2010 年
- 建造阶段：2011—2013 年
- 运行阶段：2013 年开始

预计成本

- 准备：200~500 万欧元
- 建造：5 000 万欧元
- 运行：1 000 万欧元/年
- 回收：不详

（安培浚 李娜 马翰青 编译）

原文题目：Strategy Report on Research Infrastructures Roadmap 2010

来源：http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri-strategy_report_and_roadmap.pdf#view=fit&pagemode=none

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《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权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中科院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动,每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、整体集成的思路,按照中科院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现分13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《基础科学专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《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》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100080)

联系人:冷伏海 王俊

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

地球科学专辑

联系人:郑军卫 安培浚 赵纪东 张树良 刘学

电话:(0931)8271552 8270063

电子邮件:zhengjw@lzb.ac.cn; anpj@llas.ac.cn; zhaojd@llas.ac.cn; zhangsl@llas.ac.cn