

总第 61 期 2015 年第 7 期 2015 年 12 月 24 日 主编：刘之平 责编：彭静 陈娟

IAHR 中国分会秘书处：北京市海淀区复兴路甲一号，100038 电话：010-68781672 传真：010-68412316

网址：www.iahr.org.cn E-mail: iahrchina@vip.163.com chenjuan@iwhr.com

本期要目

CATALOGUE

IAHR 新闻	● 欢迎新的单位会员加入 IAHR ● 2016 年会员续费工作开始
会议通知	● 第 16 届海岸实验会议 ● 第 6 届国际水工结构研讨会 ● 第 8 届国际河流水力学大会
佳作介绍	● IAHR 期刊《国际江河流域管理》2015 年第 4 期 ● 环境水力学物理模型与数值模拟研究的专业规范
工作及奖学金	● 荷兰代尔夫特理工大学招聘博士--长期河床退化 ● 英国邓迪大学招聘流体力学讲师 ● 英国谢菲尔德大学招聘城市洪水模型研究助理
分会新闻	● IAHR 大连理工大学学生分会邀请冰力学专家 Sodhi 教授举办讲座
国际水事	● 巴黎大会上气候与水问题 ● 珠峰冰川湖泊扩张的危险 ● 捕捉浪能：一项创新波浪能装置在夏威夷供能

IAHR 新闻

WORLD
newsflash

NEWS

欢迎新的单位会员加入 IAHR

Welcome our new Institute Member

欢迎新公司加入 IAHR 单位会员 - Southern Perú Copper Corporation 是一家采矿公司, 世界级铜生产商。 欢迎登陆其官方网站了解更多信息。



官方网站: <http://www.southernperu.com/ESP/Pages/default.aspx>

更多单位会员福利查询:

<https://www.iahr.org/site/cms/contentCategoryView.asp?category=280#.VnK3bYYrLcu>

2016 年会员续费工作开始

2016 IAHR Membership Renewal

IAHR2016 年会费缴纳工作现已开始, 请未通过中国分会缴费的会员, 直接登陆 IAHR 账号, 进行续费工作。如果您有任何疑问, 请联系 Sally Feng membership@iahr.org

会议通知

Events

第 16 届海岸实验会议**Coastlab16**

2016 年 5 月 10-13 日, 渥太华, 加拿大

更多信息: <http://www.ishs2016.com/>

全文截止日期: 2016 年 1 月 11 日

第 6 届国际水工结构研讨会**6th International Symposium on Hydraulic Structures**

2016 年 6 月 28-30 日, 波特兰, 俄勒冈州, 美国

更多信息: <http://www.ishs2016.com/>

全文开放日期: 2015 年 12 月 31 日

阶梯式溢洪道水力设计研讨会**Workshop - Hydraulic Design of Stepped Spillways**

2016年6月27日, 波特兰, 俄勒冈州, 美国

主持人: Hubert Chanson, Sherry Hunt; 研讨会为第6届国际水工结构研讨会中的一部分

第 28 届 IAHR 水力机械和系统研讨会**28th IAHR symposium on Hydraulic Machinery and Systems**

2016年7月4-8日, 格勒诺布尔, 法国

更多信息: <http://www.iahrgrenoble2016.org/>

第 8 届国际河流水力学大会**RiverFlow 2016 - 8th International Conference on Fluvial Hydraulics**

2016 年 7 月 11-15 日, 圣路易斯, 密苏里, 美国

更多信息: <http://www.iihr.uiowa.edu/riverflow2016/>

第 12 届国际水信息学大会**12th International Conference on Hydroinformatics**

2016 年 8 月 21-26 日, 松岛会展中心, 仁川, 韩国

更多信息: <http://www.hic2016.org/html/index.php>

第 20 届 IAHR 亚太分会**20th IAHR Congress of the Asia&Pacific Division**

2016 年 8 月 28-31 日, 斯里兰卡, 哥伦比亚

更多信息: <http://www.iahrapd2016.info/>

更多会议信息请登录 <http://www.iahr.net/site/index.html> 查询

以上信息编译自 IAHR newflash

From NEWSFLASH December 2015

佳作介绍

Recently Published

IAHR 期刊《国际江河流域管理》2015 年第 4 期，第 13 卷

Journal of River Basin Management

主编: James Ball, School of Civil and Environmental Engineering University of Technology, Sydney, Australia

主要内容:

Flexible vegetation behaviour and effects on flow conveyance: experimental observations by Donatella Termini

Opportunities and constraints in adapting to flood and drought conditions in the Upper Chao Phraya River basin in Thailand by Weerayuth Pratoomchai, So Kazama, Chaiwat Ekkawatpanit & Daisuke Komori

A critical review of integrated river basin management in the upper Blue Nile river basin: the case of Ethiopia by Desale Kidane Asmamaw

System dynamics and hydrodynamic modelling approaches for spatial and temporal analysis of flood risk by Shohan S. Ahmad & Slobodan P. Simonovic

Recent Slovak flood protection relative to integrated flood risk management by Ľubomír Solín

Comparative analysis of soil erosion sensitivity using various quantizations within GIS environment: an application on Sperchios river basin in Central Greece by Spyridon Paparrizos, Fotios Maris, Kyriaki Kitikidou, Theofilos Anastasiou & Simeon Potouridis

Realizing the value of fluvial geomorphology by Mark Everard & Nevil Quinn

Effects of relative curvature on the scour pattern in a 90° bend with a T-shaped spur dike using a numerical method by Mohammad Vaghefi, Yaser Safarpour & Seyed Shaker Hashemi

更多信息: <https://www.iahr.org/site/cms/contentCategoryView.asp?category=251#.VnLP84YrLcv>



环境水力学物理模型与数值模拟研究的专业规范

1. 目的

该规范文件从专业角度规定了开展环境水力学物理模型与数值模拟研究的有关要求，包括水质、沉积物或地貌研究在内。具体从以下两个方面考虑：

- 物理模型与/或数值模拟的主要步骤；
- 材料和装置方面的具体要求。

规范文件重点关注具有基金或商业支持的研究。虽然研究者可能来自于实验室、研究所、咨询公司或承包人，上述不同类型的组织或个人在该文件统称“顾问”。

2. 物理模型与数值模拟的主要步骤：

本节概述了大多数建模应遵循的一般步骤。

2.1 第 1 步：数据收集分析

以下步骤有利于确保在现有知识和数据的基础上建模：

- 资料收集
 - 客户提供；
 - 第三方提供；
- 文献研究分析；
- 附加数据（按需）；
- 挖掘收集数据与元数据的对比检验，以便归档和检索；
- 收集分析数据；
- 综合以上分析结果建立概念模型。

2.2 第 2 步：选择模型

建模人员应当理解以下内容，以便将概念模型转换为数学符号进行编程：

- 确保所选模型可以表达所关注的问题；



- 确定所选模型可以通过特定的物理模型和/或数值模型实现¹；
- 明确所用方法的局限性。

2.3 第 3 步：模型开发

为了确保构建模型能够通过同行审查检验，并能满足客户需求，顾问需要列出并制作以下文件：

- 模型模拟各种可能出现的现象，进行模型性能测试；
- 模型的理论基础和假设条件是有效的；
- 符合研究区域的实际情况；
- 所选模型、方法和工具经过了适当的基准测试。

应当指出的是，建模方法在某些情况下可能超出其适用的有效范围。在这种情况下，应对所选方法展开详细讨论，确定模型应用是可接受的，同时对任何可能出现的结果及替代方案可行性展开讨论，以便用户在使用模型时能够得到正确的结果。

2.3.1 阶段一—模型设计

模型描述应包括以下部分：

- 模型的地域跨度；
- 确定模型边界条件的依据，及相应描述；
- 具有代表性的特征水深和地形信息；
- 对于数值模拟模型：
 - 应当列出网格特性及其适用性；
- 对于物理模型：
 - 选择具有代表性的现象进行模拟；
 - 无量纲数是守恒的；当无量纲数不守恒时，需要展开具体讨论以证明模型的有效性，说明无量纲数及其对物理模型的影响；
 - 物理实际构建模型时的设备设施。

2.3.2 阶段二—模型构建

对于数值模拟模型：

当条件，或实验设备允许时，这些条件或设备都需要有详细记录。同样，任

¹ 当使用物理模型和数值模拟组合时，应包括一个所用方法和它们之间关系的解释说明。

何代码的更改、简化，以及网格或模型构建步骤的调整，都应有详细记录。

对于物理模拟模型：

任何可能影响模型尺度改变或简化，或者影响模型结果的任何因素，也都应详细记录。

2.3.3 阶段--模型率定与验证

模型率定与和验证取决于模型的类型²，用来测试模型的数据。应包括以下几个部分：

- 在模型率定时，通过不断调整模型参数以提高实测数据与模拟数据的拟合程度。虽然一般情况下是必须的，但如果模型参数在以往研究中被证实是可接受的，那么这一步可以省略；

- 模型参数调整是为优化率定效果，需要注意只有目标应用的模型中为常量的参数才应进行调整

- 为验证模型，通常可与一个或更多已率定的模型进行比较。如果模型已用部分数据率定，那么验证时需要采用其它时段的数据进行验证；

- 模型的率定和验证过程也必须详细记录；

- 记录文件应当涵盖以下内容的讨论：

- 记录定量和定性的比较结果，应特别关注模拟结果较差的部分以及这些差异与模型应用的相关性；

- 率定效果对模型设计的支撑效果，见（阶段 2.3.1）；

- 概念模型中应当涵盖任何可能的变化；

- 模型率定时发现的突出问题有可能影响模型应用和模拟结果的准确性；

- 参数敏感性分析应当综合考虑模型参数的选择或模型边界条件对模拟结果的响应；

- 虽然有些模型可能需要设置输出结果，需要解决以下内容的不确定性：知识、有限的的数据以及未来的条件，这意味着需要调查这些不确定性的影响，并尝试量化其影响，这将更好地优化模拟结果；

应当注意的是，率定和验证后的模型对于一定范围内的变化条件是可靠的，

² 这里模型验证是指为特定应用检验模型的适用性，作为不同的验证软件，以证实该模型的通用性和准确性。见 IAHR, 1994, ‘Guidelines for documenting the validity of computational modelling software’ for further details.

因模型已经被率定和验证。但是如果超过这一范围，模型将不再可靠。

2.4 第四步：模型应用

模型应用时应保证可重复性。这就要求：

- 定义模拟时的各种条件；
- 记录所使用的软件版本，各个模拟时的模型输入和输出文件，各个模拟时的改动及原因；
- 模拟结果输出按一定规则排序整理，保证元数据有序保存和检索，以便模型以后可以重新运行。

理解模型本身的不确定性十分重要，应当从整体考虑模型，或使用概率框架扩大模型的不确定性。

2.5 第五步：模型输出结果分析

- 应当使用经过验证的分析工具和模型对模型构建过程中使用的数据进行分析。

2.6 第六步：成果交付

不同客户的需求会有所不同。同时需要根据不同的用户群体，提交高水平的摘要，结果数据库和各种形式的可视化或交互文档。以下的交付成果清单是一个较好的基本成果交付所需，以确保其他人能够审核或评估模拟结果。

- 提交第 1 步至第 5 步的完整报告，针对客户所提问题的分析结果，根据客户的要求后期处理结果；
- 提交后期处理结果的电子文档，包括图、表等；
- 提交模拟研究的数字档案，包括以下内容：
 - 研究中所用的所有元数据；
 - 研究中使用的数据集，包括可能用到的任何许可条件；
 - 研究中所用模型的元数据；
 - 对数值模拟模型研究
 - 按照许可边界条件的要求，所有的文件需要能够支撑模型运转、模型代码和源代码的修改。

电子化的文件档案应当根据顾问的管理质量要求制作，并/或根据他们的合同协议交付。

一个普遍的制约是模型结果展示的研究。对于模拟结果及客户后续使用的模

拟结果分析来说，通常需要对模拟结果进一步分析。而后续的模拟结果分析工作往往比建模工作更繁重。

客户和顾问之间项目验收会是强烈推荐的。这将确保所有成果的交付，并且对研究结果有共同的理解。

备注：

- 该方法可根据客户需求而调整。
- 合同问题，例如 (I) 知识产权 (数据属性, 相关研究, 数据或软件) (II) 可能的利益冲突等应当在研究之始就讨论并明确解决方案。

3. 能力和组织

3.1 顾问的知识水平

在配置条件和能力的要求方面是双重的：

3.1.1 基本知识

缺乏这方面的知识很可能影响研究的实现。顾问应当具备相关研究问题的全面知识、经验以及相关知识。个人可能强调相关过程、理论和实验，或合适的数值或物理模拟技术应用，但顾问的集体必须兼具这两种技能。顾问的经验和知识应当根据经常使用的软件或实验室设施，从而确定在研究中使用的软件或设施。同样重要的是，顾问已专门针建模的需求建立了一个质量控制和审核过程。这将包括，软件版本控制，定期验证软件以引入新版本的软件，并在实验室定期校准仪器。

3.1.2 所需知识

这是一个可提高服务质量的附加要素，同时可用来比较不同建模顾问的基础。包括客户正在研究的特定问题，建模工作的背景。对于大多数研究，这可能包括设计或影响评估经验、环境监理知识、社会经济决策过程和多学科协作的团队工作经验。正确使用模型的一个特定技能就是在更广泛的背景下解释模型模拟结果，建立模型和科学/工程技能的组合。

3.2 顾问的承诺

顾问预计将提供以下内容：

- 研究经验和技巧；
- 研究中各个步骤的质量控制；
- 履行其义务，以产出可交付的成果；

- 明确规定交付时间；
- 支撑开展研究的充足资源和必要能力；
- 遵守保密和知识产权相关法律规定；
- 服务结束后的反馈分析。

3.3 客户的承诺

对于每个服务请求，订购方提供以下内容：

- 预期交付成果的技术规范；
- 交付的时间限制，以及其它可能的限制；
- 研究的评价标准。

在某些情况下，研究任务是探索性的研究。在这种情况下，客户应明确制定研究目标，通过客户和顾问之间的反复对话制定可接受的方案。

3.4 承诺提供服务

对于每一个服务请求，顾问提供以下内容：

在规范基础上的价格和交付时间；

技术提供明确以下几点：

- 分析应用中工具和方法的描述；
- 预期研究结果的总结；
- 服务的任何限制或条件。

如 3.3 所指的是探索性研究，双方可能需要更灵活的付款和交付安排，并在一开始就应明确商定这些内容。

3.4.1 工艺原理

服务提供工艺原理以满足在技术选择、工具、方法等受限的表达，详见第 1 步至第 6 步。对于那些在常规基础上进行建模工作的人，客户应尽量保证相关工艺流程符合 ISO 9001 标准。

3.4.2 推荐组织

提供包括项目团队介绍、技能和经验等方面的内容。

3.4.3 特殊困难

如有必要，该服务应列出针对相应规定中特别困难的部分。可能包括：重大困难、可能的简化、假设顾问选择不选择或修改、**花费**方面的惩罚等。

3.4.4 计划安排

服务应明确规定各阶段的时间安排和完成日期，以及顾问参与项目的相应日期。

3.5 附加内容

3.5.1 业务连续性

研究团队的任何变化都不应影响最初的时间安排。

3.5.2 手段

软件许可证和计算设施是顾问的责任。

3.5.3 后续研究

规定项目的后续研究需要。

3.5.4 义务

交付成果的竣工验收不代表顾问的义务结束。当发现研究中心错误时，顾问有义务（也可能是契约）来解决问题。在可能情况下，合同也可涉及错误修正以及相应的时间安排。

摘译自：hydrolink 2015年第3期

IAHR 大连理工大学学生分会邀请冰力学专家 Sodhi 教授举办讲座

2015 年 11 月 23 日下午，IAHR 大连理工大学学生分会邀请冰力学专家 Dr. Devinder Singh Sodhi 举办讲座，题为“Crushing Failure of Ice During Ice-Structure Interaction & Bearing Capacity of Floating Ice Sheets”。

Sodhi 教授是冰力学领域的资深科学家，此次受 IAHR 大连理工大学学生分会指导老师李志军教授、许士国教授邀请举办讲座。学生分会还邀请了大连理工大学李志军教授，大连海事大学李振福教授、孔祥鹏教授，大连国家海洋监测中心许宁研究员等作为嘉宾出席讲座。来自包括港口、海岸与近海工程、水文学与水资源、不同专业领域和研究方向的二十多名学生分会成员积极参与，大家认真听取报告。并从各自的专业角度向 Sodhi 教授提问，得到了教授详细的解答。最后 Sodhi 教授对学生会员们的科研工作提出了建议和期望。



图 1 Sodhi 教授讲座现场



图 2 Sodhi 教授和与会嘉宾、学生分会执委会成员合影

工作及奖学金项目

Jobs & Scholarships

荷兰代尔夫特理工大学招聘博士--长期河床退化

2 PhDs: Long-Term Bed Degradation in Rivers: Causes & Mitigation, Delft University of Technology (TU Delft), the Netherlands

申请者须具有土木或环境工程、地球科学、应用数学、物理学或相关专业领域的硕士学位，需对研究河床演变有浓厚的兴趣，善于交际、有求知欲、热爱学习、能够在多学科的科学家团队中工作。

更多信息请联系 Astrid Blom 博士，邮箱 astrid.blom@tudelft.nl

英国邓迪大学招聘流体力学讲师

Lecturer in Fluid Mechanics (Teaching & Research), UK

申请者最好是海岸和海洋过程，或适用于海岸动力学的计算流体力学的研究人员。鼓励个人奖学金获得者申请这一职位。

更多信息：<http://www.jobs.ac.uk/job/AUB324/lecturer-in-fluid-mechanics-teaching-and-research/>

英国谢菲尔德大学招聘城市洪水模型研究助理

Research Associate in Urban Flood Modelling, UK

申请者须有相关领域的本科学位（或同等经验）及土木及结构工程学、机械工程、数学或其他相关学科的博士学位（或同等经验）。同时须有数值方法方面的学术背景，出色的 IT 技能和编程经验。

更多信息：<http://www.jobs.ac.uk/job/AMQ001/research-associate-in-urban-flood-modelling/>

加拿大西安大略大学招聘水资源管理助理教授

Assistant/Associate Professor (tenure-track) in Water Resources Management, Western University, Canada

申请者须有土木与环境工程（或相关专业）博士学位，和已经证明的杰出的研究和出版成果。与水资源相关专业的申请者都可以考虑，包括：水资源系统分析、地表水的水量和水质、地表水基础设施分析（包括水库的管理、水力发电、给水系统、暴雨管理）、变化条件下的水资源系统（气候变化、土地利用、不确定性与风险）。

更多信息:

[http://engineering.academickeys.com/seeker_job_display.php?dothis=display&job\[IDX\]=74623-EN151207w-9e&oid=1025683](http://engineering.academickeys.com/seeker_job_display.php?dothis=display&job[IDX]=74623-EN151207w-9e&oid=1025683)

南非开普敦大学招聘水质工程学讲师

Lecturer/Senior Lecturer/Associate Professor in Water Quality Engineering,
University of Cape Town, South Africa

要求:

土木工程、化学工程或相关学科的学士学位。

至少三年的研究经验和已经证明的水质工程学领域的研究能力。

对于助理教授的任职,最低要求是有博士学位和经证明的辅导学生的经验和研究成果的记录。

更多信息请联系 Neil Armitage 教授, 邮箱: neil.armitage@uct.ac.za。

国际水事信息摘要

Droplets

巴黎大会上气候与水问题

在巴黎气候变化第二十一次缔约方会议(COP21)上,世界水理事会(World Water Council)和其他超过十二个国际水社区成员组织一起举办了“气候就是水”的倡议(ClimateIsWater initiative)论坛,旨在提高政治层面对水与环境的认知。



在巴黎会议进行官方磋商的蓝区,水问题作为利马-巴黎行动纲领(Lima Paris Action Agenda)的一部分,在“弹性日(Resilience Day)”上公开进行了探讨。会上,水理事会主席本尼迪托·布拉加(Benedito Braga)提醒各政府代表,不恰当地处理水和气候关系会将我们推向危险境地。“所有能源生产系统都离不开水。我们如今都理所当然地认为:你要用水时,水就在那儿,只要你付钱就行…在这些讨论中水问题应当被认真考虑。”

布拉加主席还出席了蓝区一个由非洲水利部长理事会 (African Ministers' Council on Water, AMCOW) 组织的水与气候变化高层专家会, 讨论气候变化对实现可持续发展目标可能带来的困难。

鉴于非洲每年因缺水、卫生条件差以及旱灾和水灾造成的 GDP 损失情况, 布拉加主席表示, 所有这些方面的经济损失都与落后的设施建设直接相关……投资是关键。



与此同时, 在绿区 (公众区), 由“气候就是水倡议”论坛组织, 全球水适应联盟 (Alliance for Global Water Adaptation, AGWA) 协办了一次主题为“未来解决方案 (Solutions for the future)”的活动。世界水理事会执行理事弗雷泽·麦克劳德基介绍了“提升气候变化和变异弹性空间 (Increasing Resilience to Climate Variability and Change)”项目的最新成果, 介绍了水资源管理如何有助于解决实际问题: 工程和管理在水适应这方面发挥的作用。

2016年, 世界水理事会仍将继续“气候就是水倡议”论坛, 并将在马拉喀什 (Marrakech) 第22届缔约方会议 (COP22) 上着重强调水的重要性。

更多信息: www.worldwatercouncil.org

巴黎气候协议详解

由世界各地近 200 个国家代表共同签署的这份约束全球碳排放的框架协议被冠以各种溢美之词, 从“开天辟地”到“拯救地球”不一而足。

协议制订了全面、长久的生态和经济发展目标。来自《Hydro Group》的编辑迈克尔·哈里斯 (Michael Harris) 对协议中的一些要点做了分析:

“条款 3 (1): 为实现条款 2 中设定的长期气温控制目标, 各缔约方努力尽快实现温室气体排放达峰, 同时认识到, 对于发展中国家缔约方来说峰值达到的时间可能会滞后; 在公平性原则下, 各国应全面发挥现有科学水平快速削减排放, 于本世纪下半叶实现温室气体人为源排放量与沉降消除量之间达到平衡, 同

时确保可持续发展和消除贫困的目标实现。”

● 该部分有几点值得特别关注：

1. 条款并没有建议完全取消化石燃料的生产，而是削减 CO₂ 排放至森林和海洋等“消除温室气体”所能维持的平衡水平。
2. 条款强调了共同实现协议目标，亟需跨境合作，尤其强调各合作方要尽快实现合作。

“条款 5（2）：鼓励各缔约方采取措施（包括基于结果的偿付等）落实和支持在相关导则和决议中制定的，并且在大会中通过的已有框架公约：政策方针和奖励措施，对减少森林砍伐和森林退化引起的碳排放、森林保护、可持续管理、以及增加森林碳储量等的相关行动做出积极引导。”

协议重点强调了对森林的保护，甚至建议对限制森林砍伐和其他破坏行为的国家做出补偿。这对于许多国家的水力发电来说具体意味着什么值得关注，毕竟在这些国家，水电工程和兴利水库正顶着环境影响的巨大压力。

“条款 4（9）：各缔约方应按 1/CP.21 的决议以及《巴黎协定》内所有相关缔约会议决议，每五年交流一次按国别自定的减排贡献，并通报按条款 14 确定的全球盘点结果。”

这项具有法律约束的协定要求所有国家对各自碳排放每五年进行再评估，理论上确保了签署方都能更严格地实现目标。按照条款 14，缔约方将于 2023 年首次对各自情况进行盘点更新，并且依此每五年一次持续下去，直到巴黎会议联盟确定取消为止。

《巴黎协议》对于水电行业的发展具体意味着什么，仍将拭目以待，但目前全球绿色能源倡导者们此协议赞赏有加。

摘自：<http://www.hydroworld.com/articles/2015/12/breaking-down-the-paris-climate-agreement.html>

珠峰冰川湖泊扩张的危险

珠穆朗玛峰附近形成的冰川湖泊，如发生湖泊溢出的情况，可能会威胁到下游居民定居点的安全。

喜马拉雅山的昆布冰川表面形成了大片冰湖，并且延伸扩



大，与相隔的水体连接，形成更大的湖面。

攀岩爱好者需要穿过冰川，包括险峻的昆布冰崩，达到最高峰。

在全球气候升高的大背景下，这片区域的冰川融化加速，引起了科学家强烈的关注。

科学家警告说，昆布湖泊的形成并不是唯一的，在喜马拉雅山已经有很多类似的湖泊形成，并在近几年有增加的趋势。

类似冰川湖泊的形成，如果溢出将会造成洪涝灾害，并会危及下游生命安全。

更多信息：<http://www.bbc.com/news/science-environment-34928569>

全球气温上升1℃，世界气候踏入“未知领域”

2015 年成为历史上最热的一年，气温远远高于往年的记录。世界气象组织在周一宣布，由于持续燃烧化石燃料，大气中二氧化碳的平均浓度将在 2016 年首次超过 400ppm。

英国气象办公室 2015 年 1 月至 9 月的数据已表明，受到碳排放量增加和目前正在形成的厄尔尼诺气候现象的影响，全球平均气温较之工业化以前首次升高了 1℃。气象局预测 2015 年全年的气温升高都将超过 1℃，而 2014 年还低于 0.9℃，对气候而言，这是一个急剧上升。

“这是有史以来第一次达到 1℃。很明显，人类活动造成的影响正把现代气候推向未知领域”，气象办公室哈德利中心（Met Office's Hadley Centre）主任史蒂芬·贝尔彻（Stephen Belcher）说，“我们距离 2℃的目标已经过半了。”

在巴黎峰会前，针对这一现状发表的公告将会给各方谈判代表带来压力，促使他们达成协议，避免由于气候升温 2℃，全球变暖，带来灾难性危害。

气候变化在英格兰中部的温度纪录中呈现的一清二楚，该记录在世界上历史最悠久的气候记录可追溯到 1772 年。英国雷丁大学（University of Reading）气候科学家爱德华·霍金斯（Ed Hawkins）说：“从我们的后院就可以看到全球变暖的痕迹。英国中部的温度升高要比全球平均值还高出 20%（因为陆地的升温速度要比海洋快），并且我们估计这个数值还会上升。”

英国规避项目（UK's Avoid project）于周一发表了另一项有关气候变化影响的分析报告。研究表明，与完全不控制全球变暖相比，将气温涨幅控制在 2

度以内可以减少 89% 的热浪灾害、76% 的洪水灾害、41% 的耕地减少和 26% 的水资源紧缺。

英国帝国理工学院的乔安娜·黑格（Joanna Haigh）教授和部分规避项目团队成员表示，2009 年在丹麦举行的联合国气候峰会并不成功，这就使此次的巴黎峰会在防止危害扩大方面显得尤为重要，“哥本哈根会议被公认是一次大灾难，因此更彰显了各国在巴黎会议达成共识的重要意义”。

气象办公室的报告还表明，全球“碳预算”今后能保证升温控制在 2 度以内的二氧化碳总排放量，在 2014 年底已用完了三分之二，但迄今为止，由气温升高带来的海平面上升仅发生了三分之一，到 2100 年前升高 60 厘米，因为大面积的冰盖融化需要时间。

摘自：<http://environmentalresearchweb.org/cws/article/news/63205>

捕捉浪能：一项创新波浪能装置在夏威夷供能

瓦胡岛波浪能试验基地（WETS）的 30 米外安装了一个名为阿祖拉（Azura）的装置。在能源部和美国海军的支持下，该波浪能原型装置已成功地从最初的概念设计到联网的运行，至现今的海上试验测试阶段。该装置最近由西



北能源创新（Northwest Energy Innovations）安装在夏威夷瓦胡岛卡内奥赫湾上海军波浪能试验基地（WETS）30 米外的测试站上。

设计这个第一代波能转换器（WEC）原型装置的初衷，旨在最大限度地捕获能量，并能够抵御严苛的海洋环境。试点测试使美国研究者有机会监测和评估联网的 WEC 装置在开阔海洋中的长期性能。当前正在 WETS30 米长试验泊位上进行的水中试验已暴露了若干部署的问题，有助于帮助收集性能数据、开发运营和维护程序。在阿祖拉的示范将加速这一技术的商业化进程。

该装置安装项目充分响应了能源部关于研究、测试和开发从水及其他清洁能源中生产可再生、环境友好、并具有投资效益的电力技术。其中，海洋和流体动

力（MHK）技术—从波浪、潮汐、气流能量中产生能源—正处于发展的初期阶段，但前途无量。为了加快波能装置的商业化，美国能源部对从实验室和各个组件的现场测试达标到开展完整的系统等各个环节投入资金资助研发过程。水能计划致力于开发和开展从水能波浪能和潮汐能等境内清洁能源中生产电力的一系列新技术。

更多信息：

<http://energy.gov/eere/success-stories/articles/catching-wave-innovative-wave-energy-device-surf-power-hawaii>