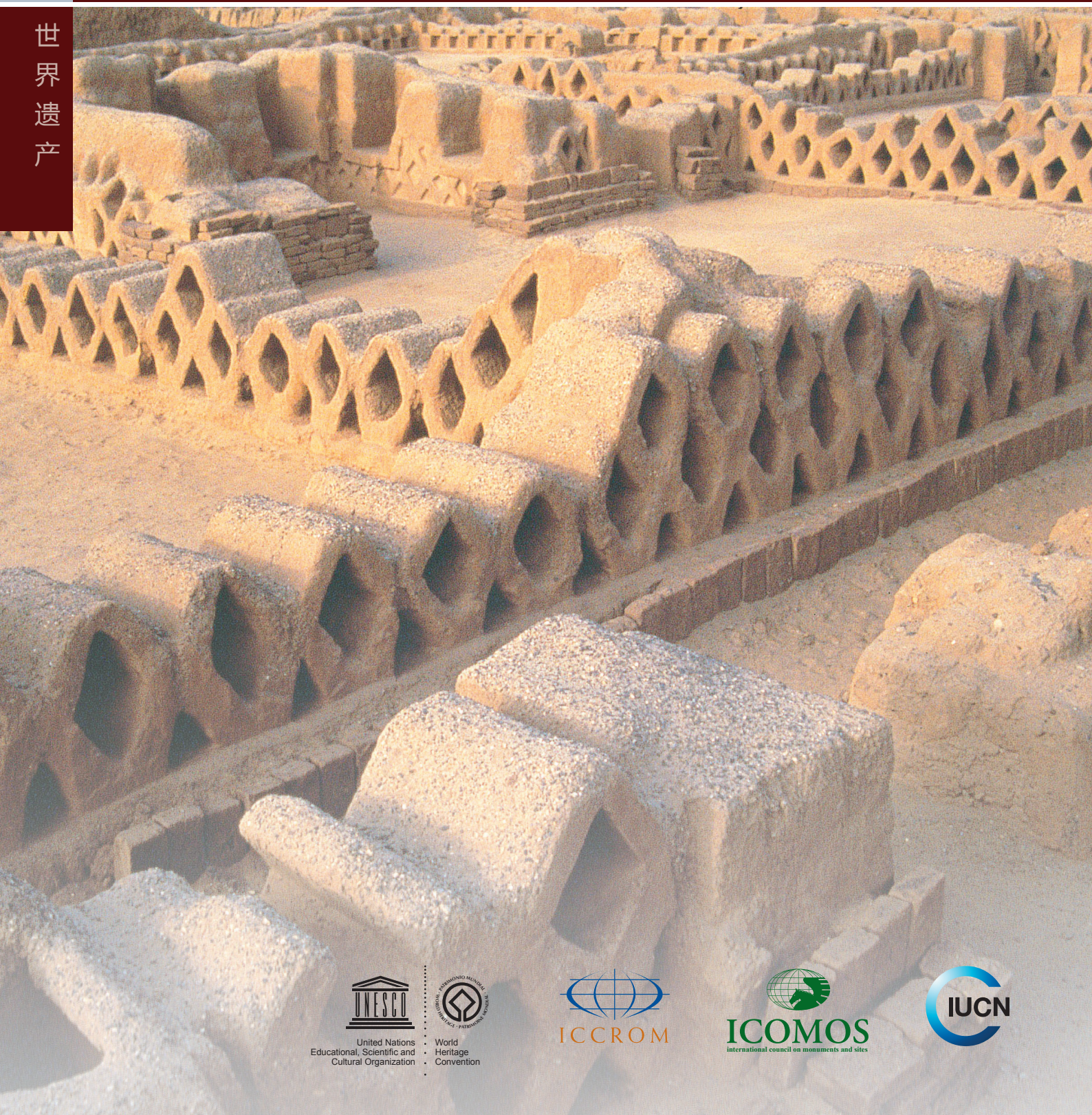


资源系列手册

世界遗产

世界遗产灾害风险管理



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



World
Heritage
Convention



ICCROM



ICOMOS
international council on monuments and sites



联合国教育、科学及文化组织（丰特努瓦广场7号，75352巴黎 07 SP，法国），及
联合国教科文组织驻华代表处（中国北京市朝阳区建国门外外交公寓，100600）2015年出版

© UNESCO / ICCROM / ICOMOS / IUCN, 2015

ISBN 978-92-3-500005-4



此书/期刊为开放获取出版物，授权为 Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-NC-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>)。此出版物内容的使用者无条件接受遵守
教科文组织开放获取储存档的一切条件和规则 (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbncsa-chi)。

原标题：《世界遗产灾害风险管理》
联合国教育、科学及文化组织2010年出版

本出版物所用名称及其材料的编制方式并不意味着联合国教科文组织对于任何国家、领土、城市、地区或其当局的法律地位，或对于其边界或界线的划分，表示任何意见。

本出版物表达的是作者的看法和意见，而不一定是联合国教科文组织的看法和意见，因此本组织对此不承担责任。

国际文物保护与修复中心

Via di San Michele 13

I-00153 Rome

Italy

电话：+39 06 585-531

传真：+39 06 585-53349

电邮：iccrom@iccrom.org

<http://www.iccrom.org>

国际古迹遗址理事会

49-51, Rue de la Fédération

75015 Paris

France

电话：+33 (0)1 45 67 67 70

传真：+33 (0)1 45 66 06 22

电邮：secretariat@icomos.org

<http://www.icomos.org>

国际自然保护联盟

Rue Mauverney 28

1196 Gland

Switzerland

电话：+41 (22) 999-0000

传真：+41 (22) 999-0002

电邮：worldheritage@iucn.org

<http://www.iucn.org>

联合国教科文组织世界遗产中心

7, Place de Fontenoy

75352 Paris 07 SP

France

电话：+33 (0)1 45 68 24 96

传真：+33 (0)1 45 68 55 70

<http://www.whc.unesco.org>

封面照片：秘鲁昌昌城址 © Carlos Sala / 秘鲁旅游局

图案设计：雷克多·维尔索

封面设计：雷克多·维尔索

印刷：联合国教科文组织驻华代表处

印刷地：中国北京



Mercedes-Benz



梅赛德斯-奔驰星愿基金
Mercedes-Benz Star Fund

本出版物在联合国教科文组织 - 梅赛德斯 - 奔驰“中国世界遗产保护管理”合作项目框架下出版，并得到雅安世界遗产管理办公室及 IIASA 刘伟博士的大力支持。

《世界遗产资源系列手册》简介

自1972年《世界遗产公约》（以下简称《公约》）通过以来，世界遗产名录不断更新，遗产数目保持稳定增长。但缔约国在实施该公约时，往往缺乏具体指导，而且随着进一步发展，这样的需求愈发迫切。多次专家会议以及定期报告分析也证实，有必要对缔约国和世界遗产管理者进行集中培训，以进一步提升其管理能力，尤其是在一些他们认为亟需得到支持的特定领域。《世界遗产资源系列手册》（以下简称《资源手册》）在此背景下应运而生。

该系列手册的出版由多方机构倾力合作而成，包括三家世界遗产公约的顾问机构（国际文化财产保护与修复研究中心（ICROM）、国际古迹遗址理事会（ICOMOS）与国际自然保护联盟（IUCN））以及公约秘书处，即联合国教科文组织世界遗产中心。世界遗产委员会在其第30届会议上（2006年7月，立陶宛的维尔纽斯）对这一倡议表示支持，并要求这三家咨询机构与世界遗产中心一同着手准备主题资源手册的出版。在随后的第31届（2007年）和第32届（2008年）世界遗产委员会会议上通过了出版计划并决定了优先出版名录。

由三家咨询机构和世界遗产中心成员组成的编辑委员会定期召开会议，对手册的准备与出版中所涉及的多方面的问题进行商讨。手册依据主题分类，每一本手册都由一家咨询机构或世界遗产中心担任主导机构，负责组织协调工作。最终成果由世界遗产中心确定。

《资源手册》旨在对缔约国、遗产保护部门、当地政府、世界遗产地管理人员、遗产地当地社区、及文物鉴定与遗产保护过程涉及到其他利益相关者，就公约的具体实施提供指导意见。其所提供的相关知识和帮助，有助于确保《世界遗产名录》的代表性和可信度，让列入名录的世界遗产得到妥善保护和有效管理。

作为一种通俗易懂的工具书，《资源手册》可有效帮助读者提高遗产保护能力和加深对《公约》的认识。该手册不仅可以为自学者提供参考，还可以用作培训课程的教材。同时补充了基本条款，以便理解公约文本和《操作指南》。

该系列丛书有在线PDF文件，方便随时下载。同时也提供CD版本。

书目：

- 《世界遗产灾害风险管理》 *Managing Disaster Risks for World Heritage*（2010年6月）
- 《世界遗产地申报筹备》 *Preparing World Heritage Nominations*（2011年11月，第二版）
- 《世界文化遗产地的管理》 *Managing Cultural World Heritage*（2012年6月）
- 《世界自然遗产地的管理》 *Managing Natural World Heritage*（2013年11月）

前言

2009年关于降低灾害风险的全球评估报告《气候变化背景下的风险与贫困》（联合国国际减灾战略 UNISDR, 2009）证实，发生在全球各地的灾害数量每年都在增加。这一现状很大程度上归咎于暴露于致灾因子下的人口与资产不断增加，其主要原因是沿海气旋多发地区和地震带周边城市快速的经济发展与扩张，以及治理不善和生态系统退化。同时，气候变化也与全球一些地区愈发频繁和严峻的极端天气事件有关。现如今，灾害已经成为导致贫困的主要原因之一，在发展中地区尤为明显。

灾害风险全球统计通常没有把遗产考虑在内，但那些过程中“非自然”的因素越来越高的灾害对文化与自然遗产的影响越来越大。由洪水、泥石流、火灾、地震、社会动荡和其他致灾因子引起的遗产损失不断加重，成为人们关注的重点，部分原因在于遗产在社会凝聚力和可持续发展中，尤其是困难时期，发挥着举足轻重的作用。

面对这些挑战，只有极少一部分世界遗产已经制定出合适的减灾计划。造成这一现象的原因是人们的一系列误解。一方面，人们普遍认为灾害出人意料，不可控制，无从下手。另一方面，遗产管理者和决策者将注意力和资源都集中在他们认为的优先事宜上，也就是说，来自发展的压力以及遗产地经历的“可见的”缓慢累积的日常侵蚀。最终，讽刺的是，直到灾害性事件发生以后，这些遗产在灾害面前的脆弱性才能被大众普遍接受，包括媒体机构和捐助机构，但常常为时已晚。

当然，现实有所不同。灾害是致灾因子与脆弱性结合的产物，两者源于大量连锁因素复杂的相互作用，但其中许多因素是在人类的控制范围内。因此，防范灾害是有可能做到的，至少可以通过加强那些需要维护的资产的恢复力，大幅削弱灾害对其的影响。一般来说，单一灾害对文化和自然遗产的影响远大于长期递增的侵蚀引起的破坏，有时甚至导致其完全毁灭。因此，灾害风险通常应该是遗产管理者关注的重中之重。

人们还普遍认为，在面对灾害时保护遗产，尤其是文化遗产，应该是一种责任。一方面保护遗产需要付出努力，投入资源（通常这时注意力应该集中在挽救生命财产上）；另一方面遗产的存在提高了灾害风险，尤其是那些不符合现代安全技术标准的传统居住地。经验显示恰恰相反，遗产如果维护的好，将有利于减少灾害风险。这里既指自然遗产，因为自然遗产保证了生态系统的正常功能，同时确保其产品和服务的有利影响；同时也指文化遗产，文化遗产是成百上千年积累的传统知识的产物，已被证实具备灾害恢复力，同时能为受影响的社区提供庇护场所和心理支持。

认识到这些挑战之后，这本资源手册将成为新的《世界遗产资源手册系列》的其中一部分。这套系列手册由国际文化财产保护与修复研究中心（ICCROM）、世界遗产中心、国际古迹遗址理事会（ICOMOS）和国际自然保护联盟（IUCN）共同制作，旨在提高世界遗产管理者对灾害危险的现实影响范围的意识。更重要的是，该手册提供了一套合理可行的方法论，用以鉴定和评估，从而减少这些灾害风险，着眼于保护遗产，发挥遗产的最大贡献，为当地社区可持续发展添一份力。

在与训练项目相结合的前提下，这本手册预期可以帮助人们完成急需的态度转变，最后可以建设包括遗产保护领域在内的真正的预防文化，同时满足了帮助世界遗产预防未来灾害的迫切需求。正如我们所见，这项挑战处理不好的代价要么是失去我们珍贵的遗产，也有可能付出长期且无比昂贵的重建的代价。

世界遗产中心对 ICCROM 领导这一重要出版物表示感谢，同时也对 ICOMOS 和 IUCN 做出的巨大贡献表示感谢。

弗朗西斯科·班德林 (Francesco Bandarin)
联合国教科文组织世界遗产中心主任

目录

■ 前言	教科文组织世界遗产中心主任弗兰西斯科·班德林	2
■ 序言	国际文化财产保护与修复研究中心	5
■ 绪论	这本资源手册如何帮你开展灾害风险管理	6
1	什么是灾害风险管理？为什么重要？	8
2	灾害风险管理计划包含什么？	13
3	如何起步？	17
4	如何鉴定与评估灾害风险？	20
5	如何预防灾害风险或减轻其影响？	29
6	如何准备及应对紧急情况？	38
7	如何进行遗产的灾后恢复与重建？	46
8	如何实施、重新评估和评价灾害风险管理计划	53
	附录一 灾害管理相关术语表	55
	附录二 致灾因子类型	56
	附录三 相关章程及建议	58
	附录四 国际组织与研究机构	59
	附录五 主要参考文献和出版物	61

序

这本资源手册展示了自 1993 年出版《世界文化遗产管理指南》后，ICCROM 推出的旨在帮助保护世界遗产地能力建设活动的新的的一步。这本手册进一步反映了所有咨询机构和世界遗产中心在帮助世界遗产管理部门加强保护遗址方面做出的集体努力，同时补充了 1998 年由 ICCROM，ICOMOS 和世界遗产中心联合编写的《风险应对：世界文化遗产管理手册》，重点强调了这一主题不断提高的重要性。

该手册的概念框架和版式是在 ICCROM 举办的会议中通过的，ICOMOS 的迪努·邦巴鲁 (Dinu Bumbaru)，来自世界遗产中心的乔瓦尼·伯卡迪 (Giovanni Boccardi)，顾问罗西特·吉格亚苏 (Rohit Jigyasu)，来自 ICCROM 的约瑟夫·金 (Joseph King)、加米尼·维耶斯利亚 (Gamini Wijesuriya)、阿帕娜·坦登 (Aparna Tandon) 和 ICCROM 的访问研究员维罗妮卡·帕森提尼 (Veronica Piacentini) 以及来自 IUCN 的约瑟芬·兰利 (Josephine Langley) 都参加了这次会议。ICCROM 在该会议及后期跟进中都表达了对上述各位的深切谢意。罗西特·吉格亚苏是编辑手册的首席作者，与约瑟夫·金和加米尼·维耶斯利亚一同协商。ICCROM 对三人在手册最后成品的辛勤付出深表感谢。

在手册从编写到出版的过程中，很多专业人士用不同的方式做出了贡献。ICCROM 要特别感谢 IUCN 对草拟文本的意见，及其成员约瑟夫·兰利，佩德罗·罗萨巴尔 (Pedro Rosabal)、蒂姆·巴德曼 (Tim Badman)、芭芭拉·恩格斯 (Barbara Engels)、戴夫·米赫里奇 (Dave Mihalic)、西蒙·帕克 (Simon Parker)、巴斯蒂安·博姆哈德 (Bastian Bomhard)、尼玛尔·沙阿 (Nimal Shah)、安妮利·芬克 (Annelie Fincke) 和帕斯卡·吉鲁特 (Pascal Girot) 准备的案例分析。乔瓦尼·伯卡迪在整个手册研发过程中给予了中肯的意见，对改进手册内容很有帮助，特此表示感谢。

在手册的实地测试期间，尼泊尔的考古部门在加德满都组织了一个 20 多人的研讨会。特别感谢罗西特·吉格亚苏、迪努·邦巴鲁和卡伊·威尔斯 (Kai Weise) 担任专家，提供书面意见的有：墨西哥的内丽·罗伯斯·加西亚 (Nelly Robles Garcia)、厄瓜多尔的多拉·阿里萨加·古兹曼 (Dora Arizaga Guzman)、美国的丹·B·金伯尔 (Dan B. Kimball)，英国的苏·科尔 (Sue Cole)，以色列的迈克尔·特纳和加拿大的赫布·斯托夫 (Herb Stovel)。

ICCROM 还要向尼格拉斯·斯坦利·普赖斯 (Nicholas Stanley-Price) 表示深深的感谢，他多次耐心审阅文本，最终才形成了这个编辑优良版本。

最后，还要感谢世界遗产中心的员工，尤其是乔瓦尼·伯卡迪和韦斯娜·伍伊契奇·路卡西 (Vesna Vujicic-Lugassy) 两人一直以来的帮助，以及世界遗产委员会对手册编纂发行的拨款。

国际文物保护与修复研究中心 (ICCROM)

绪论

这本资源手册如何帮你开展灾害风险管理

这本资源手册的主要目的是什么？

- 正如世界遗产委员会在 2006 年的会议上（教科文组织 / 世界遗产委员会，2006 年，A.5，第 19 段）强调的，帮助世界文化与自然遗产的管理者和管理部门降低自然和人为灾害造成的风险。
- 展示对遗产的灾害风险管理（DRM）的主要原则以及鉴定、评估和减轻灾害风险的方法论。
- 阐释如何在方法论的基础上准备灾害风险管理计划。
- 说明遗产可以在减少灾害风险方面发挥积极的作用，从而实现对世界遗产的保护。
- 提出针对遗产的灾害风险管理计划如何与国家或地区灾害管理策略和计划相结合。

目标受众是谁？

该手册的首要受众是遗产地的管理者、管理团队以及与遗产管理有直接利害关系的机构和组织。同时，也适用于其他有委托管理和职责的利益相关者。

手册的适用范围？

手册的重点是提供管理文化或自然遗产灾害风险方面的原则、方法和过程。

考虑到多样性和许多可能发生的灾害风险，手册无意做到全面广泛。因为导致灾害发生的原因有很多种，可能来自自然，比如地震和飓风，也可能是人为因素导致的，比如纵火导致的火灾、人为破坏文物、武装冲突或流行疾病。手册把重点放在了突发的灾害性事件而非经过逐渐累积过程导致对遗产的影响，比如腐蚀、大众旅游、干旱或入侵物种的蔓延。此外，该手册也没有涵盖特定技术和操作方面的内容（比如如何加强砌体结构以抵御地震的损害或如何针对海啸建立预警系统）。

该手册的内容是关于为文化遗产制定灾害风险管理计划，无意提供一个文化遗产灾害风险管理的普遍理论，而是主要利用了灾害风险管理方面的可利用资源和已出版的文献，在自然遗产保护的专家的协助下，由文化遗产专家完成的。

手册是如何组织内容的？

手册根据用户在制定灾害风险管理计划时可能提出的问题来安排布局的。问题的答案是一个针对遗产灾害风险管理原则、方法论和过程的清晰明了的方法。前三章解释了为什么灾害风险管理计划必不可少，他们与其它管理计划的关系以及哪些人员应该参与制定计划。

随后的每个章节（第四到第八章）介绍了制定灾害风险管理计划过程中的一个步骤。由案例分析阐释的方法论原则贯穿整个手册。这些案例不但涵盖了范围广泛的灾害风险，还包含不同种类的世界遗产。

附件提供了 DRM 的术语表、常见致灾因子类型和相关组织、参考来源和出版物清单，对以后阅读遗址灾害风险管理计划的相关书籍有所帮助。

1 什么是灾害风险管理？ 为什么重要？

1.1 为什么世界遗产遗产地管理者要了解灾害风险管理？

- 世界遗产对国家和社区荣誉及社会凝聚力有重要的作用。缔约国签署了《世界遗产公约》，承担起为后代保护世界遗产的责任。因此，这些遗产的管理者有责任去保护遗产地的突出普遍价值。
- 一些灾害的发生是不以人的意志为转移的，因此，最好提前做好准备处理这些不可避免的事件。
- 在灾害发生期，有效的灾害风险管理计划能够通过保护遗产帮助脆弱的社区。
- 文化和自然遗产自身可以通过不同途径发挥减轻灾害影响的作用，例如体现在实际规划与建设、地方管理系统和生态中的传统知识体系，不仅可以抵御或减轻灾害带来的影响，同时提供了完备的应对机制以处理灾后局面。文化遗产对周围社区来说是在紧急事件发生时期临时转移安全港。
- 地震、洪灾、石油泄漏、冲突和疾病爆发都无法完全避免，但是采取缓和措施可以有效减轻这些灾害带来的风险。
- 灾害可能对经济产生很大的影响：比起灾后重建和复原的资金（世界遗产基金仅限应急款项），灾前把钱投到防御性风险管理计划中要划算的多。减少风险是最有效的管理方法。

鉴于已经引入了很多关键概念（如灾害、致灾因子、风险），下一节将帮助读者界定它们的正确用法。又见术语表（附录一）的定义。

1.2 什么是灾害？

- 灾害是一种对社区或社会功能的严重破坏，导致广泛的人员、物资、经济和环境的损失，且超出受灾社区或社会自身资源的应对能力（联合国国际减灾战略署 UNSDR, 2002 年）。这本手册中的灾害的延伸意义不仅包括它对人和财产造成的影响，还包括对世界遗产的遗产价值和与其相关的生态系统造成的影响。
- 灾害风险是致灾因子和脆弱性的结合产物。致灾因子是一种有可能损害或毁坏文化财产的现象（比如遗产地地震或飓风），脆弱性是指遗产暴露于致灾因子下的程度以及自身的敏感性。然而致灾因子是产生灾害的外部来源，脆弱性是遗产的内部弱点（取决于它的位置和具体特点）。需要谨记诸如地震这类致灾因子，它们本身不是灾害，但可以引发灾害。（见附录 1 中的定义和其他相关灾害管理术语。）

致灾因子是自然的还是由人为引起的通常很明显，比如飓风和武装冲突。然而，即使是所谓的“自然”灾害也常常是由人类活动的潜在因素引起的，比如在洪灾易发区建楼、伐木以及不考虑安全规则修建一些非工程设计结构的建筑。

1 什么是灾害风险管理？为什么重要？

1.3 有哪些主要的致灾因子有可能引发灾害？

以下是几项最常见的有可能引发灾害的致灾因子（世界气象组织；国际科学协会理事会，2007年）：

- 气象类：飓风、龙卷风、热浪、闪电、火灾；
- 水文类：洪涝、暴洪、海啸；
- 地质类：火山、地震、块体运动（坠落、滑坡、滑塌）；
- 天体物理类：陨石；
- 生物类：瘟疫、害虫；
- 人为引发类：武装冲突、火灾、污染、基础设施故障或坍塌、社会动乱和恐怖主义。
- 气候变化类：愈发频繁和严重的暴风雨，冰湖溃决洪水（GLOFs）。

表1展示了自然或人为引发致灾因子的关系及可能产生的影响。

想要了解更全面的致灾因子类型，见附录2。

表1 自然致灾因子和人为引发致灾因子的关系

	自然致灾因子	人为引发的致灾因子	间接的 / 次生的
气象类	飓风 闪电 强降水	采矿引发型	洪涝（沿海的 / 河流） 火灾 地块运动
水文类 （由强降雨量引起的）	暴洪 滑坡 / 火山灰 / 火山岩 浆 / 河流冰坝 海啸	水文基础设施故障（水 坝、防洪堤、水库、排 水系统、海岸防护故障	流行疾病 污染
火山类	熔岩流 火山碎屑流 火山灰和石块坠落 气体	采矿引发型 （如泥火山）	火山泥石流（泥流） 滑坡 海啸 火灾
地震类	断层错动 短暂晃动 永久形变（如褶皱） 诱发性运动（液化化 及块体运动）	水坝和水库导致的块 体运动 采矿导致的爆炸 / 核爆	块体运动 火灾 洪灾 •••

●●● 自然致灾因子和人为引发致灾因子的关系

	自然致灾因子	人为引发的致灾因子	间接的 / 次生的
块体运动(雪、冰、土、泥等) (由缓慢侵蚀或以上任一种引发)	坠落 滑塌 滑动 流动	不稳定的采矿 / 建筑 垃圾 / 废石堆	

1.4 灾害对世界遗产会造成怎样的影响？

《世界遗产公约》中的第 1、2 条已经给出了世界遗产的定义，基于它们突出的普世价值，将其记入了《世界遗产名录》。它们都符合《世界遗产公约实施指南》（教科文组织 / 世界遗产中心，2008 年 a）中十条标准中的至少一项。

- 所有的世界遗产都有可能受到至少一种灾害的影响。
- 在过去的几年中，自然和人为引发的灾害已经造成了大量世界遗产财产损失。例如 2003 年遭受地震破坏的巴姆（伊朗伊斯兰共和国），2006 年遭受地震破坏的普兰巴南寺庙群（印度尼西亚），2001 年位于阿富汗的巴米扬大佛（Bamiyan Buddhas）遭受了武装冲突和故意破坏，以及 1998 年位于康堤的佛牙寺（斯里兰卡）遭受了武装袭击。2007 年，发生在孙德尔本斯（孟加拉国）的锡德气旋导致了当地森林和红树林的破坏，造成许多渔夫和野生动物溺亡和海水入侵。
- 全球气候变化也影响着世界遗产和生态系统，维持生命，增加灾害风险（教科文组织 / 世界遗产中心，2007 年）。此外，如厄尔尼诺 - 南方涛动（ENSO）这样的气候循环，以及保护区里发生的与气候变化相关的海平面变化、暴风雨或洪水，其致灾因子的发生可能性会增加。
- 气候变化还会通过对重要潜在危险因素的影响，加重灾害对世界遗产的文化财产的影响。例如土壤湿度的些许增加都有可能影响到诸如考古遗物和历史建筑等，从而提高它们对于地震、洪水等自然致灾因子的脆弱性。
- 致灾因子有可能改变、降低或毁掉已经列入名录的遗产或自然现象的生态系统的美观和 / 或自然平衡。例如，墨西哥的黑脉金斑蝶生态保护区的价值就是完全依赖于每年数千万蝴蝶的大规模迁移，发生在蝴蝶的迁移路线上的疫情爆发或污染以及在它们最脆弱的季节发生的森林火灾都有可能毁掉这里的突出普遍价值。

地质和地貌世界遗产价值不容易受到致灾因子的影响。然而，块体运动、地震或火山爆发有可能改变其属性特点，洪水则有可能让遗产的价值没入水中，游客无法一睹风采。

生态系统运转过程相对于大多数致灾因子是脆弱的。2008 年的《世界濒危遗产名录》中共收录了 13 项世界遗产，其中 8 项是因为生态系统过程的价值而被收录到《世界遗产名录》的。2004 年发生在亚洲的海啸加重了苏门答腊热带雨林的毁林程度（案例 30）。在很多类似地区多发生地冲突都导致了重要物种的消失和对现有生态系统的影响，这些都会严重破坏了这些遗产的长期状态。例如，印度的玛纳斯保护区过去一段时期的冲突导致了野生动物数量严重减少（案例 29），目前他们正在进行物种重引入，以复原生态系统。

1 什么是灾害风险管理？为什么重要？

在世界文化遗产的特点、功能和突出普世价值的形成过程中，自然灾害扮演者重的角色。因此，考虑管理干预的程度显得尤为重要，在特定的保护区内进行允许范围内管理干预可以确保自然区域及其文化特点得以保存，自然进程得以继续发展演化。

- 灾害的风险不仅存在于承载遗产价值的物理属性中，同时也存在于游客、员工和居住在遗产地及其周边的当地社区，还存在于重要藏品和文献中。灾害会导致旅游收入减少，从而对当地经济产生消极影响；还会对依赖遗产来维持生计的当地人民产生消极影响。

随着全球人口数量和密度的增长，他们居住的区域也存在前所未有的危险，社区也更容易收到致灾因子，尤其是那些贫困和 / 或偏远地区。近期调查显示，世界遗产附近的地区的人口增长比农村人口增长快（威特梅尔 等，2008 年）。因此，越来越多的人会受到致灾因子的影响，导致高灾害危险。

- 这种情况下，遗产地管理者和管理机构承受着很大的压力，他们要允许资源开采（比如薪柴）、重建以及因农业和居民区扩张导致的侵蚀，所有这些将有限的管理预算置于巨大的压力之下。

灾害削弱了世界遗产地管理者、管理机构和护林员监测和执行规章的能力。例如，在马诺沃 - 贡达圣弗洛里斯（中非共和国）的科莫埃、加兰巴（刚果民主共和国）以及尼奥科洛 - 科巴（塞内加尔）的某些地区，人们没有食物保障和其他生计，因而非法偷猎野味进行交易，已经导致野生动物数量严重减少。由于冲突地区的武装反叛集团在国境边界游荡，工作人员也无法在遗产地工作。

本节展示了灾害对世界遗产产生的大量影响。1.5 节将探讨 DRM 如何减少或避免这些影响。

1.5 应用于遗产的灾害风险管理 (DRM) 有哪些主要原则？

- 灾害风险管理旨在防止或减少灾害对世界遗产的负面影响。主要关注降低遗产地中遗产价值（真实性和 / 或完整性和可持续性）的风险，以及降低人类生命、实物资产和人们生计面临的危险。
- 遗产列入《世界遗产名录》的价值应该作为相关计划和行动的基础。这样有利于减少可能发生的应急响应和恢复活动，因为这些响应和活动有可能对遗产产生不利的影响。
- 各方面的微小而渐进的因素都有可能增加致灾因子对遗产的影响。因此，遗产的灾害风险管理计划不仅要考虑保护遗产免受重大致灾因子的影响，还要关注减少潜在脆弱性，比如由于维护不足、管理不善、逐步恶化或生态系统缓冲的缺失使致灾因子最终演变成灾害。
- 灾害风险管理必须重视的文化和自然遗产面临的风险可能源于自身内在或周围环境。因此，灾害风险管理在世界遗产地缓冲区的作用举足轻重。在缓冲区反复开展灾害风险管理最终有可能将缓冲区重新定义为额外的一个保护层。对集水区、火灾和根据地质调查得来的滑坡可能性的了解有助于在缓冲区进行适当的风险管理。例如，在尼泊尔加德满都这样密集的城市结构中，世界遗产因为周围环境中的因素而面临着巨大的风险。周围居民区的建筑结构如果遇到地震，会阻碍通往世界遗产区域的道路。（案例分析 1）

由于周遭环境导致的风险增加：加德满都山谷（尼泊尔）世界遗产遗址区的地震风险。

加德满都、帕坦和巴克塔普尔的世界遗产坐落在地震高发区中密集的城市结构中。在过去的几十年里，加德满都山谷的城市压力不断增加，导致世界遗产周围居民区的快速转变。这些转变包括增加建筑楼层和垂直细分的住宅，使其对地震的抵抗力下降。如果发生地震，通往世界遗产的路会阻断，最后导致消防系统找不到通道，居民和游客疏散也变得非常困难。

来源：R. 吉格亚苏，2002年《利用当地知识和能力减少灾害脆弱性 - 印度和尼泊尔地震易发地区农村社区的案例》，工程学博士论文，特隆赫姆：挪威科技大学。



© UNESCO / Eric Sasson

- 灾害风险管理既关注被动的保护，也关注传统知识和管理系统在减灾和被动保护中能发挥的更正面的作用。传统社区可能还不知道如何应对重大火灾，但是他们可能有专门的组织在应对灾害时集体行动。自然遗产也如同缓冲区或保护区一样，在抵御各种致灾因子时发挥着重要的作用。例如，在抵御由侵蚀或海啸、风暴潮造成的沿海洪水时，红树林发挥着保护作用。良好运转的生态系统也增强了土壤、植被和湿地在暴风雨期间储存雨水的的能力，因此减少了洪水破坏财产和下游地带的风险。

灾害风险管理应该是世界遗产整体管理的内容之一，因此应该属于管理计划的一部分。同时还应该与所在区域级和国家级的灾害管理系统相结合。这一问题会在 2.2 节深入讨论。

- 不同类别的文化遗产，例如历史建筑、古镇和古城、地方定居点和住房、遗址、历史园林和文化景观，它们对灾害管理都有各自特别的需求。这些需求由每个遗产类型在其规模和特点（有形资产和 / 或无形资产，可移动的和 / 或不可移动的，可居住的和 / 或不可居住的，受保护的和 / 或未受保护的）的基础上形成的独特性质所决定。

1 什么是灾害风险管理？为什么重要？

灾害风险管理周期

灾害风险管理有三个主要阶段：灾前、灾中和灾后（图 1）。灾前进行的准备活动包括对特定致灾因子风险评估、预防和缓措施（维护和监测，以及制定和实施不同的灾害管理政策和方案）。灾前的应急准备的措施有组建应急团队、制定疏散计划和程序、建立预警系统、组织演习和准备临时储备库等。

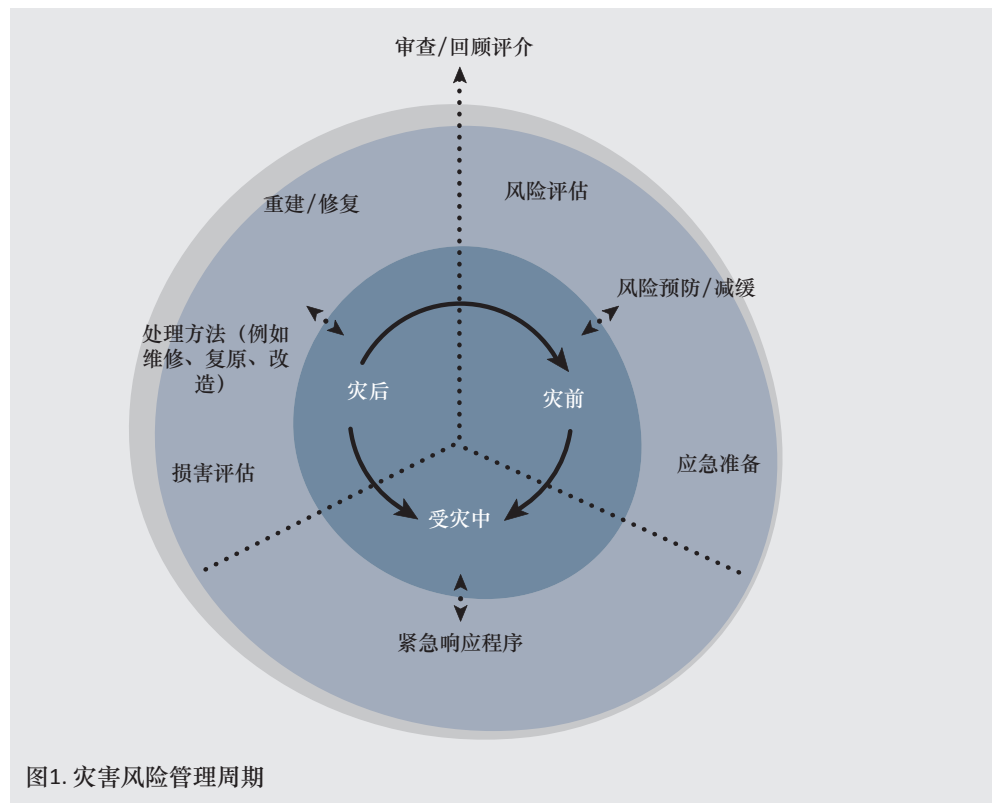


图1. 灾害风险管理周期

受灾期间（灾中）一般指灾害发生后的 72 小时之内，这一阶段主要是开展预先已经准备和练习过的各种紧急应对措施，以挽救人们的生命和遗产。

灾后发起的行动包括损害评估、对遗产损坏部分进行处理，例如维修、恢复和改造以及其他恢复和复原活动。注意灾害风险管理关注的是灾前、灾中和灾后进行的所有准备。

应对灾害和灾后重建的经验，不论成功还是失败，都为检验遗产灾害风险管理计划提供了机会。事实上，定期交流和监测是整个灾害风险管理周期的重要环节。

该周期是交流文化遗产灾害风险管理中必要步骤的有效工具，因此应该翻译成当地语言，并张贴在当地公办区域内可见的地方。

介绍过灾害对世界遗产的影响以及对遗产灾害风险管理的一些原则之后，下一步就是灾害风险管理计划的准备阶段。

2 灾害风险管理计划包含什么

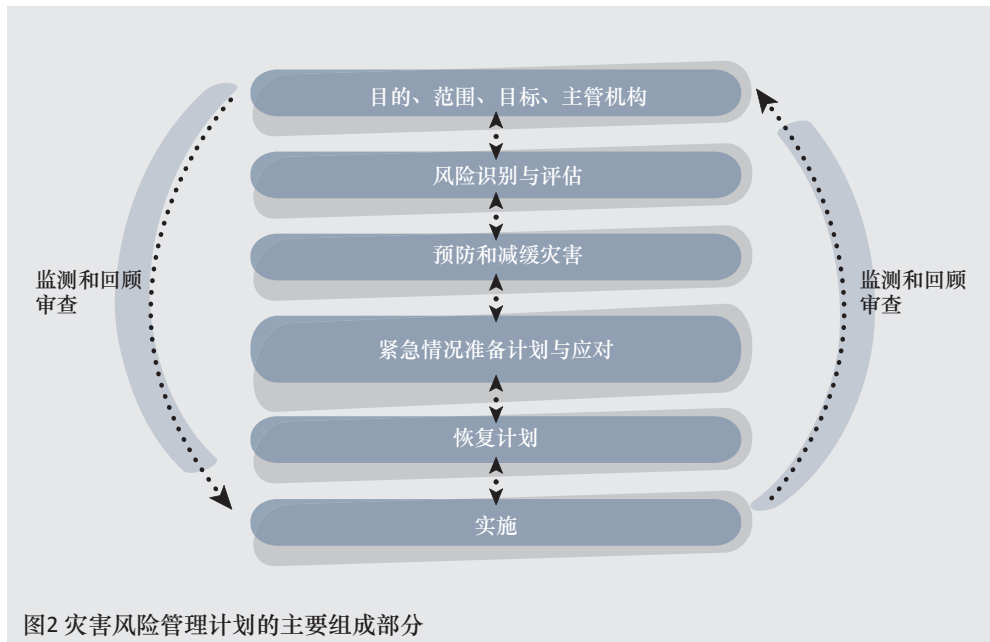
2.1 灾害风险管理计划的基本特征是什么

- 一项计划必不可少的是向当地管理人员及其团队提供清晰、灵活且实用的指导（而非死板的规则）。从制定计划开始就应该具备一定的灵活性。
- 灾害风险管理作为一个通用的管理计划，不能仅仅是一个行动列表。相反，它应该描述应对不同情况的各种过程，主管部门根据情况决定并实施适当的行动。（见图 2 并参考图 1）
- 一项计划应该清楚地陈述计划的主要目的和过程、计划的范围、目标受众和负责实施计划的一个或多个机构。
- 一项计划基本上是在建立在鉴定和评估有可能对遗产价值（如“突出普遍价值”中列出的）和当地居民生命产生负面影响的主要灾害风险（见第 4 章）的基础之上。
- 然后要清楚地陈述在预防与减缓、紧急状况的准备和应对、恢复、维护和监测扩城中所需的工具、技术和实施政策。详见手册第 5 到 8 章。
- 要确定好对计划定期回顾审查的时期和截止日期。
- 根据遗产的特质，计划应该尽可能的详细。例如，如果一些遗产位于同一个城市或地区，最好针对该城市所有遗产制定一个全面的风险管理计划。该计划应该建立一个系统，把每一个遗产的计划协调在一起，针对所有遗产拟定通用的活动和步骤。还要协调外界机构，如市政局、消防局、警察局和卫生服务部门。例如，在案例分析 2 中，秘鲁的利马历史中心需要一个综合计划，可以覆盖所有历史建筑及其周边地区，而非特定建筑的单独计划。
- 灾害风险管理计划可以根据不同的受众制定成不同的形式，例如小册子或海报适用于提高公共意识，报告适合国家机关，手册 /CD 光盘附带清单则更适合遗产地管理者。不论手册的形式是什么，都应该与遗产的综合管理计划或体系密切相关（见 2.2 节）。英国古宅紧急信托程序（案例分析 3）就是可行计划中一个很好的例子，将对文化遗产福利的考虑融入更大的框架中，结合与之同等重要的对生活、遗产和环境的考虑（又见案例分析 25 中的非工作计划）。
- 遗产的灾害风险管理计划的副本应该放在几个安全的地方，需要时方便取出使用，尤其是在受灾期。

我们要弄清楚灾害风险管理计划里的主要组成部分是如何从灾害风险管理周期（图 1）的描述中演变而来的。手册中每一个主要部分都重点阐述了计划中的一个步骤，如下：

- 4. 识别与评估：如何识别和评估灾害风险？
- 5. 防灾与减灾：如何预防或减轻灾害风险？
- 6. 应急准备与应对：如何准备和应对紧急情况？
- 7. 恢复：如何从灾害中恢复？
- 8. 实施与监测：如何让计划起作用？

2 灾害风险管理计划包含什么



在开始制定计划（第3章）之前，还要回答关于灾害风险管理计划如何与遗产地管理计划及更大的区域性规划相联系的问题。

CASE STUDY 2

全面的灾害风险管理计划的需要：利马历史中心（秘鲁）

利马历史中心于1998年收入到《世界遗产名录》里，是建筑群的杰出典范。作为西班牙在18世纪中期之前在南美领土的首都，建筑群见证了人类历史的重要阶段。近23%的官方保护遗址位于历史上的城中心，包括该区最大的圣弗朗西斯科女修道院。该地区非常容易发生地震和火灾，曾经对文化遗产造成了极大的损害。

自2001年烟花引起了一场重大火灾之后，建筑物内部安全标准变的非常严格。地震也曾给历史中心带来过严重的损害。最近的一次毁坏是2007年8月的一遗产地震引起的，随后在多个遗址中启动了修缮、复原和重建工作。

但是，直到现在大多数灾害准备措施仍旧只关注单一的遗址，而且没有重视可能发生在城市周边发生的风险。一个全面的风险管理策略需要按照城市层面而制定，通过与市政局、消防服务、议员和其他相关城市机构密切协调，合理规划土地利用、运输和疏散路线、安装消防栓等应急设备。这需要在每个历史建筑物的层面上以及整个城区的层面上与遗产需求相结合。

来源：玛利亚·D.C.C. 佩雷斯和帕特利夏·I. G. 亚格，2007年，《文化遗产的灾害风险管理国际培训课程中秘鲁参与者的交流》，立命馆大学历史都市防灾研究所，京都。



© UNESCO / German Solinis

真正的综合方法：国民托管组织对古宅的应急措施

英国为历史古迹或自然美景设立的国民托管组织在 20 世纪 80 年代推出了内部指南，以帮助国民托管遗产管理者确保完备的应急程序。应急程序指南相当于一个“操作”文件，旨在指导员工结合过去的经验教训，改善应急准备。但是，许多组织拒绝了这类内容详细的程序手册，他们的顾虑是在紧急情况发生时不会有人阅读手册，为此托管中心特别阐明了员工提前熟悉文献中所有相关材料中自己的职责是非常重要的。该指南建立在历史建筑应急程序说明的核心内容之上，包括策略、应急计划责任、应急援助团队措施、根据紧急情况类型的作用、员工职责及时应对紧急情况、通讯线路和责任以及海上救援措施。这一核心内容还配有大量的附加细节，包括为国民托管建筑物制定紧急计划的指南，紧急救援队的培训、紧急情况中的救援与保护指南（针对发现的物质、物品和条件），应对新闻媒体的指南、针对洪灾的一般预防措施以及在合适的管理框架中，针对员工的 24 个不同职位，详细的描述各自的职责。

来源：H•斯托弗，1998，《风险准备：世界文化遗产管理手册》，罗马，ICCROM，69 页。

2.2 灾害风险管理计划如何与当地遗产管理计划相关联？

灾害风险管理计划有效性面临的一个主要挑战是特定遗产的管理系统与遗产所在城市或区域的灾害管理组织、政策和程序之间缺乏协调。因此，遗产的灾害风险管理计划应该结合现有的遗产地管理计划和程序（图 3）。

在针对某个遗产而制定综合遗产地管理计划的案例中，灾害风险管理计划应该与其充分结合。如果遗产地管理计划不存在，灾害风险管理计划可以单独制定，但必须与现有的管理程序相关联。事实上，制定一个灾害风险管理计划可能起到催化剂的作用，促进遗产地管理计划的制定，随后两者就可以结合在一起了。

如果一个遗产有多种独立的计划，相互参考这些计划就非常重要了。例如，游客使用和消防管理应该与管理计划相结合，还应该和降低更大规模的灾害风险的计划相结合。

个总体的一般性管理计划对整合复杂的遗产地大有帮助，例如那些系列提名的遗产地和覆盖较大面积、多重生态系统或物理设置的遗产地。



图3 灾害风险管理计划和其他管理计划的关系

随后的例子展示了一些灾害管理系统或计划与现有遗产地管理系统或计划相结合的地区：

- 突出的普遍价值的陈述和遗产地管理计划中提到的遗产的界限应该成为风险管理计划中评估遗产价值遭受风险的参考点。

2 灾害风险管理计划包含什么

- 对于遗产所在地的计划、地图和管理计划应该综合考虑地理、水文、气候、土地使用情况、人口特征（如增长和密度）、运输和新发展，尤其是基础设施、工业和采矿，达到减少现有或潜在风险的目的。
- 遗产地维护和监测系统应该考虑、设备、科技和策略，以预防和减缓对遗产的风险。
- 遗产地的一般安全系统还需要满足紧急情况期间的特别需要。
- 员工和游客的疏散计划需要制定确切的文件和地图，这也是遗产地管理系统的一个重要部分。
- 对于文化遗产，制定可移动和不可移动遗产部分的完整清单非常重要，因为可以确定最有价值的部分（和它们的位置），在紧急情况中进行抢救。这个清单需要定期更新，比如每两年更新一次。
- 对于自然遗产，根据收录时的每个标准，例如主要的野生种群或栖息地分布，制定具有突出普遍价值的遗产清单应该进行管理并绘图。对于保护遗传多样性和推进脆弱物种的恢复，需要落实繁殖和重引入计划。
- 由于遗产可以起到降低潜在风险的作用，与国家或区域发展和规划机构、设计灾害计划与应对的国家机构的协调就显得尤为重要。例如，遗产地管理者可以确保他们从事危险和灾害计划的国内同行也知道能让难民驻扎的环境资源（见，如《在难民/回归者操作中实践和推动正确的环境管理》，联合国难民事务高级专员，2001）。缺少了这些协调的计划，人为引起的致灾因子可能在灾后的应对期不经意的发生。例如，为难民选择了不好的驻扎营地有可能让他们遭受洪水和/或火灾的危险，也有可能引起水资源污染。为了建营地或提供住所和能源而砍伐森林有可能引起土体失稳，增加了滑坡或洪水的风险。

第二章介绍了灾害风险管理周期（图 1）和其中的三个重要阶段：预防/减轻，应对和恢复。这些构成了灾害风险管理计划的核心，在结构上呈线性的一系列步骤，衔接在准备计划之后。然而，计划过程本身也是循环的，在定义目标与实施和评估阶段之间有着持续不断的反馈环路（图 2）。

第三章会介绍灾害风险管理计划准备过程中的参与人员和所需资源。你将开始准备灾害风险管理计划的中心部分（第 4 到 8 章）。

3 如何起步？

3.1 谁来组成准备计划的“核心团队”？

核心团队应该包括遗产地管理人员或另一名受遗产地管理机构任命的人，还有各部门的负责人，如行政部门、维护部门、监测部门和安全部门。同时，当地市政、政府、社区领导或长者、当地科学家和研究员、灾害管理机构、警局、卫生服务和应急团队（如消防员、海岸警备队、山间搜救队）的参与也至关重要。他们都应该参与到建立系统和制定灾害风险管理计划的过程中。如果有当地社区组织，也应该参与进来。

帮助识别和评估风险的人的参与也很重要，例如水文学家或地震工程师等专家。

在某些情况下，不同的利益相关人之间可能会因为价值观或者遗产相关的利益产生冲突。一方面，有必要识别这些代表不同利益的人或团体并让他们都参与到制定风险管理计划的过程中。另一方面，如果整个计划完全对公众公开，安全性会成为一个问题。因此在不同利益相关人参与的过程中，必须考虑到这一方面。

在这一过程中还需要有一个人代表突出的普遍价值和遗产的完整性，以确保它们可以充分地灾害风险管理计划相结合。这个人应该向工作人员和其他参与灾害风险管理的人强调它们的重要性。

3.2 谁是地方层面的合作伙伴和利益相关者？

- 地方社区领导和组织可以在调动社区参与制定和实施计划的积极性上发挥作用。
- 需要和学校、医院、宗教团体和其他正式和非正式机构接触以确定潜在的合作或信息共享对象。
- 尤其在偏远地区，应该鼓励有能力使用飞机、船或其它交通工具的人在疏散或其他救援需要中提供帮助。

3.3 谁是国家和国际层面上的主要合作伙伴和利益相关者？

缔约国是主要的利益相关人，有责任保护和管理世界遗产，包括灾害风险。可能成为制定和实施灾害风险管理计划的主要利益相关者的国家机构有：

- 国家灾害管理项目和活动的主管机构（民防、消防部队、防洪工程师、处理疫情的卫生官员）；
- 保护和管理文化与自然遗产的主管机构；
- 国家致灾因子预警系统，例如气象和地震监测机构和其他设计致灾因子监测的机构；
- 军队、警力和志愿团体，他们需要了解财产的应对计划并接受良好的训练，帮助自己在需要时实施计划。

因此，这项计划应该提供给以上所有机构。

3 如何起步?

在国际层面上，联合国教科文组织世界遗产中心是保护世界遗产免受灾害破坏的主要利益相关者。另外还有一些国际机构、研究和学术机构在预防和应对灾害时发挥重要的作用，例如国际古迹遗址理事会（ICOMOS）、国际博物馆理事会（ICOM）、国际自然保护联盟（IUCN）和蓝盾组织的办事处或代表。比如斯里兰卡的 ICOMOS 全国委员会在海啸灾后对文化遗址的恢复发挥了重要的作用，并且成功地倡导了将文化遗产价值纳入灾后恢复计划的重要性。

ICOMOS 和其他相关国际组织的信息见附录四。

文化遗产的非政府组织可以做的贡献：斯里兰卡 ICOMOS 在海啸灾后恢复的作用

2004 年 12 月 26 日发生的印度洋海啸对拥有灿烂文化的斯里兰卡滨海诸省造成了十分严重的破坏。在众多遭受损坏的遗产中，有一些还在使用的最古老的宗教建筑，还有一系列混有不同建筑风格的非宗教建筑，这些建筑风格受到了葡萄牙、德国和英国的影响，另外传统的渔村和独特的生态系统也遭到了破坏。

斯里兰卡的国际古迹遗址理事会尽管规模不大，但在海啸发生后立即行动。大部分成员都在事发后 24 小时之内目睹了受灾现场，有些人甚至曾有过亲身体会。全国委员会知道其他组织不会在那个危急时刻展开这种研究吗，因此决定至少做一次文化遗产的调查。

在规划人员即将开始准备该地区新的发展方案时，斯里兰卡国际古迹遗址理事会在海啸发生后一周内发表了一份公开声明，呼吁官员认可文化遗产并挽救遗产免受毁坏。这份声明达到了预期效果，政府同意文化遗址和遗迹，连同酒店和与渔业相关的建筑可以保留在新公布的海岸线缓冲带。国际古迹遗址理事会于是展开了艰难的受海啸影响的文化遗址的调查。为了使这次调查有意义，调查需要尽快展开，结果会交给规划人员并纳入他们的发展建议中。在国际古迹遗址理事会的监督下，还得到了当地大学的支持。

来源：P. 维耶莱特纳，2008，《海啸灾后再发展与斯里兰卡滨海诸省的文化遗迹》，H·迈尔和 T·威尔（合编），《处于危险中的遗产：文化遗产和自然遗产》，国际古迹遗址理事会。



© UNESCO / Susanne Ormager

3.4 需要哪些人力资源、技术资源和财务资源?

- 支持核心团队的额外的人力资源包括来自保护和灾害风险管理领域的专业人士。其他专业人士有气象学家、气候学家、地震工程师、水文学家、公共卫生专家、疫情学家和社会学家等，他们可以提供有价值的信息。
- 技术资源包括一系列设备，利用这些设备可以进行风险评估和减少遗产及其各部分的灾害风险。例如，灭火器、消防龙头、烟雾探测器是预防火灾的必备设备。可以在鉴定这些资源方面提供帮助的人也是规划团队中非常有用的部分。
- 用于制定计划的财务资源依赖于财产的性质和内容，还有对各种致灾因子的脆弱性。在准备评估项目和活动的基础上评估工作范围时需要进行初步调查。

- 规划团队应该尽一切努力制定出利用可用资源就能实施的计划。但是，计划还可能包括对随后可能发现的主要资源的评估。地方的和国家的资金应该满足所有核心预算的要求。
- 准备包括人员、容易遭受灾害破坏的遗产组成和设备在内的所有存货清单，且放在容易找到的地方。
- 这些用于应对灾害和灾后恢复的资源，当地遗址管理机构常常无法提供。在这些情况下，就需要当地政府和灾害管理机构，甚至是国家政府的帮助。随着更多的机构和利益相关者的回应，还需要对参与制定文化遗产灾害风险管理的人进行相关教育，包括对保护遗址价值的特别思考。

第1章和第2章讲述了为什么需要计划，计划有什么作用。第3章介绍了谁应该参与到准备和实施计划的过程中。现在，我们准备讨论灾害风险管理计划的中心部分。

第4到第8章强调了计划中的各个不同的步骤（图2），从如何识别和评估灾害风险开始。

4 如何鉴定和评估灾害风险

第4章将介绍识别风险所需要的信息(4.1)，然后分析潜在风险(风险评估, 4.2)，看看如何通过良好的规划和管理减轻这些风险(4.3)。

为了阐释关键点,我们引入了一些案例分析,但灾害风险管理周期在讨论中仍然很重要(图1)

4.1 识别遗产资产的灾害风险需要了解哪些信息?

以下是几种重要的信息种类:

- 首先是那些蕴含着突出普遍价值,并使得该遗产入选《世界遗产名录》的具体属性(有形的或无形的);有关遗产地的真实性和完整性的声明也有用处。这一信息通常应该提供给遗产地管理者。操作指南和其他关于《世界遗产条约》的重要信息可参见<http://whc.unesco.org/>。
- 每一个可能影响财产的致灾因子中,可能导致其损害和恶化的因素和过程。要评估每个致灾因子发生的可能性。
- 关于财产位置的地理信息,例如它的边界、缓冲区、周围环境、通道、地势等
- 关于自然气候、土壤、断层线(如果有的话)、潜水位、河流等地表水等的地理、水文和气象信息。
- 财产所在地区或区域主题地图,例如致灾因子脆弱性地图。一系列全方位描绘主要致灾因子(或自然灾害高发地)的地图对给定地区的世界遗产可能产生影响的广义地图也是有帮助的。这些地图通常可以从负责灾害管理的主要国家、区域或地方机构获得。它们的最大用处就是展示文化遗产地点和自然灾害多发地,以及在计划中提供这些地图类型的网络链接。关于自然灾害热点的一个好的信息来源是世界银行灾害风险管理系列(迪利等,2005)。
- 如果可以找到国家级或地区级文化遗产风险地图等专业地图也很有用处。地理信息系统(GIS)是一个非常有用的应用程序,可以绘制这种主题地图。意大利的“文化遗产的风险地图”是一项非常重要的工程,阐述了系统性地绘制国家级文化遗产脆弱性地图的尝试(案例分析5)。
- 对区域和财产本身产生影响的灾害的历史信息可以从历史记录和治理各种灾害的特定机构获得。
- 现有管理系统现状清单和财产的灾害准备设备和设施清单,例如庇护设施清单、疏散设备清单和救援设备清单。

还需评估针对具体灾害的设备,例如,应对洪水、火灾、滑坡、污染事件和疾病传播的不同需要的设备。

- 遗产内部及其周围现存的相关机构和社区。
- 遗产所在地区的实际规划(土地使用、运输、基础设施)。可以从当地关于整体规划或区域规划的文件中获得。

- 潜在疏散道路的路况。
- 与减灾相关的当地知识与传统知识系统。
- 一份完整的且容易获得的列有会采取行动的机构的清单。

CASE STUDY 5

绘制致灾因子脆弱度地图：意大利文化遗产风险地图

创立中央恢复研究所旨在将意大利文化遗产的环境条件和人文条件纳入考虑范围，制定紧急的防御措施。这个项目已经经历了好几个阶段。第一阶段是收集文化遗产面临环境致灾因子的数据，从而为主题地图总结出各种自然因素数据，例如地震、火山、洪水或大气污染，以及人为因素数据，例如盗窃、毁坏公务或旅游压力。再结合从市政数据库得到的文化遗产分布数据，就可以确定受最多风险因素影响的地区。第二阶段首先包括各种文化遗产及其脆弱性的详细的一览表，然后是相关条件的详细分析，如岩石退化和环境污染的影响，旨在校验随着时间的推移，衰退的真实性质和比率，从而改善风险地图的预测精确度。最后一个阶段就是计算机辅助制作鉴定后的文化遗产分布及与风险因素相关的脆弱性的合成图，所有数据都会呈现在地图上。

资料来源：项目细节及地图 (<http://www.uni.net/aec/>)。

在缺乏历史数据或存在监测空白的地方，应该使用最佳的可用数据，并通过“三角测量”扩展数据，也就是广泛使用复合信息来源。本地知识可以提供有价值的定性数据，有利于对数据进行校验。

应急过程中收集的数据有利于改善致灾因子应对措施，可以从中学习到经验教训。

注意：区分清楚自然致灾因子与灾害的区别非常重要，因为关系到把握适合给定的世界遗产的管理干预程度。我们预防自然过程中导致的遗产价值损害或损失的能力是有限的，因此一定要认真研究应对和恢复措施。那些认为我们可以在一个持续变化的环境中保持静态自然或文化遗产的普遍观点已经被一种新的观念取代，那就是遗产价值的一些改变是不可避免的。因此，随着这些遗产经历渐变的和时而灾难性的气候变化的影响，评估灾害风险会越来越复杂。

4 如何鉴定和评估灾害风险？

在自然致灾因子没有变成灾害时与公众的交流：堪察加半岛的自然过程（俄罗斯联邦）

堪察加世界遗址符合全部四项自然遗址标准，包括其突出的地质过程，有 25 个活火山。2007 年 6 月的一次滑坡阻塞了克罗诺基自然保护区内间歇泉山谷内的河流。滑坡阻塞了许多山谷里的间歇泉。大坝上有一处岩石、碎石和冰大概有 450 万立方米。

间歇泉山谷是一个旅游胜地，发生在山谷内的滑坡和次生洪水吸引了世界各地媒体的关注，同时也担心保护区面临的损害。然而，滑坡和洪水仅代表遗产内不间断过程其中的自然部分。遗产地管理者通过和媒体公众清楚地交流这些事件，虽然公众有可能感到突然或震惊，但这些事件为加深人们对自然过程的了解提供了良好的契机，这样一来管理方也可以从中获益。

然而这类事件需要对人类面临的正在增多的致灾因子进行评估。在这次滑坡实践中，风险评估与监测和交流等重要措施确保了游客、研究人员和下游居民可以知悉如果大坝决堤引起突然的洪灾的风险。

4.2 如何分析可能对你的财产造成致灾因子的灾害风险的因素

能引起灾害风险的因素可以通过以下步骤进行分析（图 4）：

因素分析：

- 列出所有可能导致财产面临灾害风险的自然和人为引起的致灾因子，除了包括地震等具有惨重影响的主要致灾因子，还包括缓慢渐进的次级致灾因子或重要的风险因素，例如由于水平面上升或污染导致的地下水水质变化引起的自然植被的改变。对于文化遗产，次级致灾因子有可能是在遗迹上的植被的生长和地下水水位上升引起的潮湿环境。

（注意，尽管这里的焦点是地震、飓风等有可能发展为灾害的主要致灾因子，但也不能忽视加重灾害脆弱性的次级致灾因子）

- 识别可能会与主要致灾因子相结合，从而引起灾害风险的过程。这些过程可以根据以下内容进行识别：
 - 评估现有管理系统和备灾措施的性能；
 - 分析现存损害和毁坏模式或现象的潜在负面影响，或不可逆干预、活动或实际规划的负面影响，这些都会增加资产所面临的各种致灾因子的脆弱性。很多工具都可以完成这类分析，还可能设计当地社区，如案例分析 7 中的《灾难设想练习》中所述。
 - 分析与周边环境相关的、有可能增加资产脆弱性的重要的风险因素。这些因素可能是物质的、社会的、经济的、机构的和态度上的。实体的脆弱性可能是结构上的也可能是材料上的。每一个遗产都应该制定它们的专属脆弱性指标，随着时间的推移，要定期监测指标的变化。例如，位于尼泊尔加德满都、帕坦和巴克塔普尔密集的城区中的世界遗产古迹区，由于其结构上的弱点和灾害发生时可达性很低，导致该区非常容易遭受侵害（案例分析 1）。
 - 分析过去不完善的修复工作产生的潜在负面影响。例如，一些专家指出，针对普兰巴南寺庙群（印度尼西亚）2006 年 6 月地震后的调查显示，主要石庙的损害大部分来自前期修复工作中引入的钢筋混凝土结构。专家也用该原因解释伊朗伊斯兰共和国 2003 年地震后巴姆古城遭受的损害（还可参见有关巴姆的案例分析 27）。

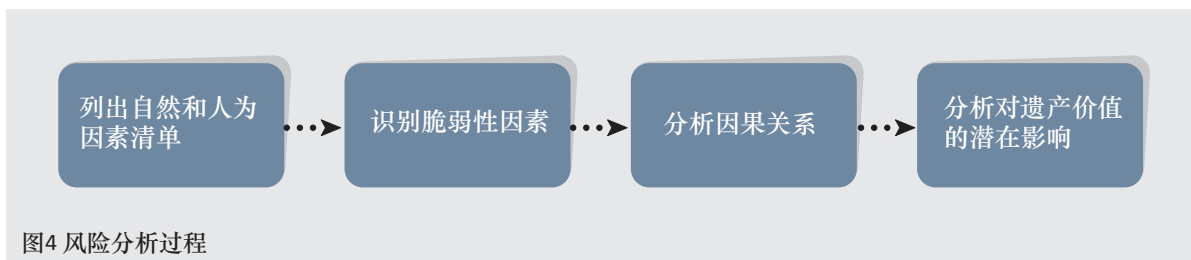


图4 风险分析过程

- 分析不同致灾因子与可能导致资产面临灾害风险的重要风险因素之间的“因果”关系，阐明他们的联结方式。一些次级致灾因子（或因素）可能引起遗产对主要致灾因子的脆弱性的增加。例如，排水系统异常或维护不善情况下强降雨等主要致灾因子可能引发白蚁、植被等次级致灾因子对历史建筑产生影响。接下来，这会破坏建筑的结构，使其更容易遭受地震（主要致灾因子）带来的损害。同时，针对特定致灾因子的解决方法可能会增加其它致灾因子对遗产的脆弱性。例如，针对暴洪而制定的修建混凝土的保护方案有可能不利于抵御地震（图5）。

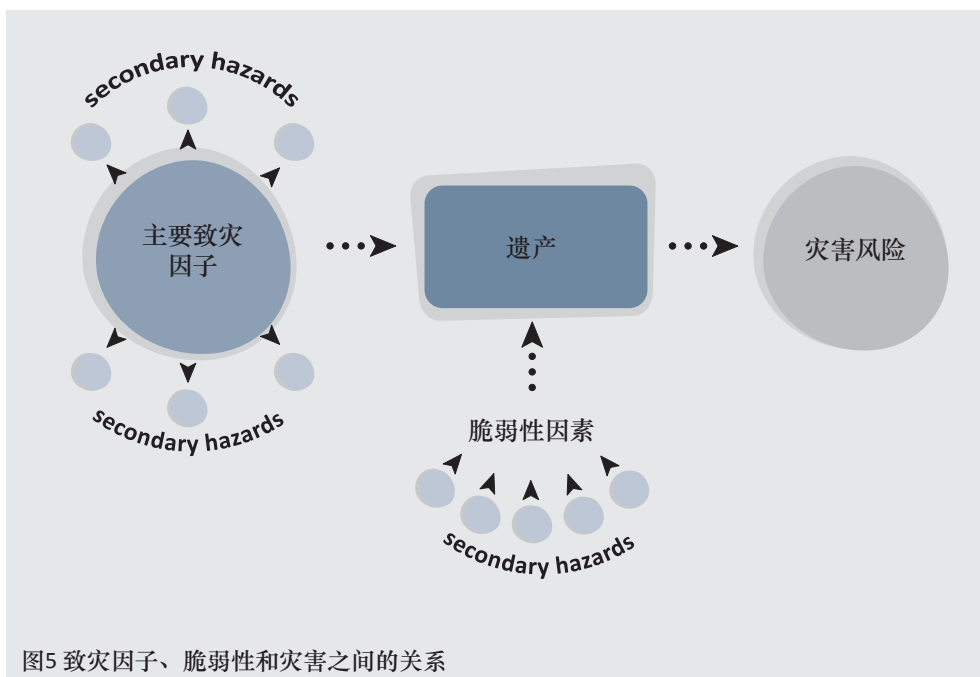


图5 致灾因子、脆弱性和灾害之间的关系

CASE STUDY 7

灾害设想练习：基于交流基础上的历史城区地震火灾灾后风险评估方法

灾害设想练习是分析位于城区文化遗产的灾害风险的一个有效的方法，要求当地社区的参与。练习的第一步就是找一份符合要求的区域地图，固定在桌子上，上面覆盖一层透明薄板。根据初步研究，图例现实重要的遗产建筑、安全区域、火灾风险区域以及消防栓、水池、仓库等水源。首先要选择火灾发生时需要营救的重要区域，包括文化遗产建筑和社区公共设施。下一步，参与者应该想象特大地震发生的情景，可能导致城市水利电力系统中断，然后标记需要电力供应的水源，例如普通消防栓和水泵等。接着根据致灾因子地图和遗产地视察，就可能发生的地震损害进行讨论，如道路阻塞、楼房倒塌。然后，参与者再想象地震引起了遗产建筑物周围突发火灾的情景，标记出容易引起火灾的地点，如饭店。参与者需要

4 如何鉴定和评估灾害风险?

- 找到可用水源制定运水路线, 想出消防的方法, 制定路线时要考虑水源距离、运输方式、人力资源需求等方面的问题。最后一步就是在火灾事发地周围画一个大圈, 围出大片区域, 讨论制定藏品财物搜救路线, 也要考虑距离、清楚的路线和可行性的问题。练习过程中的新发现应该作为历史城区灾害风险准备的提议。

来源: 大久保武行, 2007, 《历史文化遗产减灾研究中心》, 立命馆大学, 京都。

创作灾害情景

下一步就是创作灾害情景, 也就是预测灾害发生后特定时间内可能出现的情况(如灾后一周或一个月)。情景是根据该地当前活动或提议活动、当地管理系统和先前预估的各种致灾因子对财产的脆弱性引发的设想构建起来的。

制定备选情景有利于评估不同的可能性及其对遗产资源部分的潜在影响。情景描述应该是渐进引发的一系列事件, 且事件之间会彼此影响, 从而演变成独特的情况。情景计划是一种创造性联系, 旨在练习在特定环境下处理不同的现有状况和潜在变量。根据天气的变化, 情景有不同的范围和性质:

- 由一种极端致灾因子(主要致灾因子)造成的灾害, 如飓风;
- 灾害过后发生其他的致灾因子引发的灾害, 如 1993 年发生在神户(日本)的地震引发了火灾;
- 有两种或两种以上致灾因子同时发生或紧密相关引发的灾害, 产生了蓄积作用, 如印度洋海啸的例子, 由于地震导致的大规模海啸在一个发生内乱的地区造成严重损失, 紧接着就出现了抢劫和纵火的行为。

灾害风险情景应该针对财产性质及其面临的风险种类的考虑不同的变量。例如, 为毛里塔尼亚的阿尔金岩石礁国家公园制定的漏油模式(案例分析 8)涵盖了遗产可能面临的许多风险, 但是在对于该模型的回顾评介过程中, 人们发现了在实施降低风险措施过程中发生的额外问题。

需要思考的问题: 整个遗产、其中一部分或特定的一些组成部分的当前保护状况是什么? 对于遗产的不同组成部分来说, 灾害情景的潜在冲击会是什么? 这些冲击会怎样影响遗产区的遗产价值(尤其是和世界遗产过程登录标准相关的普遍价值和有形的/无形的、移动的/固定的属性), 并且会怎样影响其真实性 and / 或完整性的状况?

针对阿尔金岩石礁国家公园(毛里塔尼亚)石油泄漏风险制定应急计划

毛里塔尼亚近海海上石油开采和运输对阿尔金岩石礁国家公园构成了威胁。阿尔金岩石礁国家公园被列入世界文化遗产以保护园中的生态过程和生物多样性。石油的开采和运输点就在世界遗产边界之外, 由于存在水流将泄漏的石油带入遗产内部的风险, 因此对海洋和沿海的物种、栖息地和水质构成了威胁。

虽然毛里塔尼亚缔约国已经签署了关于海洋污染预防和安全《国际防止船舶造成污染公约》(MARPOL, 1973/1978)和漏油应急反应(1990)的主要公约, 但目前仍然没有国家溢油应急计划、指定的石油泄

- ● ● 漏应急管理局，以及处理漏油的经验。然而，在阿尔金基金会（FIBA）和世界自然保护联盟（IUCN）支持下，毛里塔尼亚政府一直与伍德赛德公司接洽，伍德赛德是一家在毛里塔尼亚近海水域从事石油勘探和开采的公司。同时还组建了独立专家小组，监督石化行业产生的影响。

伍德赛德已经进行了环境影响评估（EIA），以评估其石油开采活动对社会和环境的影响。环境影响评估其中一部分是为水流与开采区石油的潜在运动建模。荷兰环境评估委员会应毛里塔尼亚政府的要求，还进行了环境影响评估审查，并针对漏油模型、石油泄漏应急计划和部分伍德赛德环境管理计划提出具体意见。

虽然漏油模型在污染风险分析和辅助漏油管理过程中是必不可少的，但有人评价该模型有太多的变量和假设，无法提供可靠的石油泄漏情景。这些变量包括海底地形、湍流、潮汐运动、风动和地转对流以及大规模的漂流。独立审查证实，模型是合适的，但同时还提出了一些担忧：

该模型仅基于从欣盖提（Chinguetti）开采石油，没有考虑其他位置的石油开采或石油输送的影响。此外，国家政府机构的专业知识有限，限制了主管机构独立利用和解释模型和相关技术信息的能力。这个溢油模型是溢油应急计划的一个重要工具，还需包括下列因素：

- 溢油量：清理措施是否适用于给定的溢油量？
- 预期的漂移和扩散趋势：泄漏的石油会有可漂向阿尔金岩石礁国家公园还是会飘向其他脆弱的地区呢？
- 物种分布的季节性变化：候鸟或其他野生动物出现后，是否更容易受侵害？
- 反应设备的布点：是否应该配置吸油船舶，在污染物抵岸之前就采取应对措施？ ● ● ●



© Parque Nacional del Banc d'Arguin (PNBA)

4 如何鉴定和评估灾害风险？

- 浮式采油，储油和卸油系统（FPSO）深水井接收原油，并将其存储船体坦克中的位置：FPSO 周围有保护屏障吗？

- 低脆弱性地点：漏油区域可以在不造成重要伤害的前提下进行分散或引入陆地吗？

世界遗产管理者应该与私营公司和相关政府机构接洽，确保制定出降低风险的措施，以保护遗产突出的普遍价值和完整性。

来源：荷兰环境评估委员会，2007 年，《对欣盖提近海海域石油开发项目的环境影响陈述与社会影响研究的咨询审查》，毛里塔尼亚。（http://www.eia.nl/bibliotheek_detail_en.aspx?id=122335）。

阿尔金基金会（<http://www.lafiba.org/>）。

R. 霍兰，《国际溢油应急组织在响应油污污染野生动物中的作用》（<http://www.osrlearl.com>）

监督毛里塔尼亚石化行业产生的影响的独立专家小组

（http://panelpetrole.mr/pa/index.php?option=com_content&task=view&id=31）

阿尔金基金会（<http://www.lafiba.org/>）。

4.3 如何评估灾害风险并为降低风险的措施 / 策略排序？

根据以下标准，可以通过评估风险等级对灾害风险进行评估：

A. 您所在的遗产发生特定灾害情景的可能性有：

- 高，如温带气候遭遇强降雨的情况下；
- 中等，如热带地区发生极端天气的情况下；
- 低，过去约每 50 年发生一次地震的情况下。

可能性用比例表示，如百分之一（见案例分析 9，下文有解释）

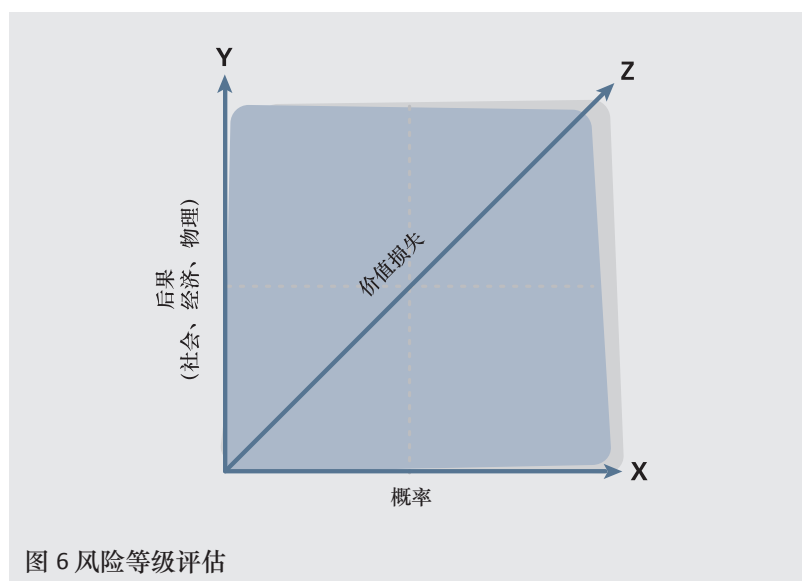
B. 遗产及其组成部分发生的灾难场景后果的严重性，遗产组成部分包括人员、财产、生计，还有蕴含遗产价值的其他物理属性，如景观和基础设施、人类活动收到的干扰、传统知识的丧失等（物质，社会，文化和经济方面）。后果是指重大事件、事故或意外产生的直接影响，也可以表现为一种健康的影响（如死亡，受伤，暴露）、以经济或者损坏结构的数量为衡量的财产损失、以及对环境的影响。后果可以从以下方面进行评估：

- 灾难性的或严重的；
- 轻度的；
- 渐进的；
- 无后果。

这些方面可以用数字 0-1 表示其规模，0 表示无任何后果，1 表示灾难性的后果。

C. “损失价值”方面的后果，用对不同属性的相关影响来表达，这些属性与遗产的具体价值相关。对于单个财产，一些属性是绝对必要的，且在传承突出的普遍价值方面是不可替代的，而其它属性，虽然也非常重要，可能相较前一种就不太重要了或比较容易恢复。前一种后果价值比较高，后者价值较低。因此，风险评估的其中一个因素就是通过针对可恢复的属性设计一个恢复指数。

遗产在某一种情境的风险级别评定需要一一对应地评估可能性，以及对人，生命和生计，以及潜在损失价值的严重程度（图6）。



例如，对富有深厚的文化底蕴的城市，对密集的城市结构产生影响的地震所代表的情境是低概率，高物质、社会和经济后果和高价值损失，因此也具有高风险等级。而对于既无人居住也没有文化遗产的开放的农田，同样的地震所产生的影响的情境是没有居住和文化遗产可能代表低概率，低物质、社会和经济后果，而且可能没有价值损失，因此风险等级也低。

再举一个例子，由于排水不当，一个著名的世界遗产屋顶漏水，可能对精美彩绘的天花板造成大面积损坏。这就是一个概率高，物质和经济方面损失小，但彩绘天花板代表的价值损失高。另一方面，在降雨频繁的地区，雨水通过没什么遗产意义的外屋

顶裂缝渗下去，就表现出在物质方面高概率或严重后果的情景，但价值损失就没有那么高了。

各种定量和定性工具都可以用来评估遗产的风险等级。其中一个定量工具已经成为为评估博物馆藏品而量身定做的工具了（案例分析9）。

4 如何鉴定和评估灾害风险？

风险的数量表达式：博物馆藏品的 ABC 风险评估规模

灾难及其后果的概率也可以用数学原理定量。例如，如果 50 年里，全国 2000 座博物馆有 5 座发生过严重火灾的概率（设为“A”），那么每座博物馆发生严重火灾的概率就是 $5/(50 \times 2,000)$ ，意味着每年在 20000 次失火事件中有一次会发生火灾，或者每一百年里，每 200 次失火里就有 1 次可能引发火灾。对博物馆藏品产生的后果（设为“B”）可以用馆内受影响的藏品的百分比量化，如，损失全部或大部分藏品就量化为 100%，如果损失微乎其微，可能只有 0.01%。同样，每个受损物品的价值损失的百分比（比如是“C”），完全或大部分价值损失可以量化为 100%，的货而每个受影响物品的损失可以微小到 0.01%。根据 ABC 风险评估尺度，博物馆藏品的风险等级因此可以总计为三个指标“A”、“B”和“C”。

资料来源：S. 米哈尔斯基，2007 年，ICCROM-CCI-ICN 收藏过程中降低风险，锡比乌市，罗马尼亚。

降低风险措施的优先次序可能取决于以下几个因素：

- 尽管灾难场景的风险等级可能会相当高，如果可利用的或被承诺提供的资源是有限的，还是需要优化减缓措施。
- 面对遗产的及时保护需求，如维修严重受损的结构，优化减灾则不得不延缓。
- 优化也取决于与实施和维护阶段相关的成本和效益，这与可用的人力和财力资源有关。
- 在排列风险降低措施的优先次序时，还有一个因素是，对一个遗产组成部分提出的降低风险措施可能需要以降低另一个组成部分、游客、员工或环境的风险等级为代价。

第 4 章介绍了风险识别所需要的信息（4.1 节），分析过的潜在风险（4.2 节）以及利用，以及如何通过优化和三种普遍标准来减轻风险（4.3）。还介绍了概率的概念和可以简单地用定量关系式表达风险。

第 5 章将论述可以用以防止灾害风险，或至少减轻其影响的措施。同样，大量的案例告诉我们我们可以做些什么。

5 如何预防灾害风险或如何减轻其影响？

5.1 你可以采用什么措施预防或减轻灾害风险？

预防或减轻灾害风险的措施有：

- 预防致灾因子，如火灾和盗窃；或
- 减轻致灾因子的影响，如地震和洪水的影响；或
- 降低遗产及其周边的脆弱性；或
- 培训工作人员具备自我保护策略。

预防和缓解措施需要负责管理财产的各工作人员和部门之间相互协调，

还需要与外部机构和相关领域的专家联系。

某些设备可能需要防止或减轻致灾因子对遗产造成的影响。该设备的成本效益需要根据不同因素，如可利用资源和人力，进行评估。

这里用案例分析展示了不同的对遗产减轻灾害风险的措施、技术和策略，它们包括：

- 遗产内部和周边的城市与区域规划措施，将灾害风险与遗产本身及其周围相结合。将遗产与现有城市或区域规划和专项规划项目相结合的需要已经在有关灾害风险管理计划与其他管理规划之间的关系讨论中强调过了（2.2节）。1995年灾害之后，为避免历史名城大城府（泰国）遭受洪水侵害而设计的区域规划就给这种联系提供了一个很好的例子（案例分析10；另见案例分析14，是另一个应对遗产地区洪灾的案例，其中涉及到在城市范围内规划措施）。
- 根据详细研究，如气候变化的影响和生态系统变化的影响，做出的策略性决定。这可能涉及到先前生态系统的策略性恢复（案例分析11）。
- 遗产地管理者可以使用各种不同的工具减轻保护区的灾害风险。在加拉帕戈斯群岛（厄瓜多尔），通过消灭入侵物种以及实施严格控制进行管理对减轻地方物种减少的风险十分重要（见案例分析12）
- 对多瑙河流域2002年夏天对洪灾损失的分析表明，该区域的洪泛区过去曾经大得多，恢复洪泛区生态系统将对东南欧多瑙河流域的防洪减灾中很重要（案例分析11）。
- 在秘鲁昌昌考古区，预测到的即将来临的厄尔尼诺现象，会加快对土结构遗迹的侵蚀，采取成功的缓解措施有效的降低了这一风险（案例分析16）。
- 缓解措施还可以包括对遗产管理以及缓冲区设置的改变。
- 保护遗产免受某些自然灾害影响的技术措施。措施的种类取决于遗产的性质及其面临的主要灾害。在面临定期水灾的威尼斯一例中，引入了先进的技术促使生态系统再生（案例分析13）。

推荐的措施应该取决于风险的性质，还要考虑其对财产价值的潜在影响。最重要的是，推荐的干预应该把对遗产的价值、真实性和完整性的影响降到最低（见第5.2节和关于日

5 如何预防灾害风险或如何减轻其影响？

本神户的案例分析 17)。

此外，计划采取的措施不应该孤立地看待，而是需要与其他现有的规划框架进行整合。在德国格里马 (Grimma) 的案例中，更多地考虑到规划和公众反应之后，就修订了一个防止城市洪水破坏的技术解决方案 (案例分析 14)。

通过有效的监测系统可以很大程度上减轻灾害风险。因此，在萨加玛塔国家公园 (尼泊尔) 已经通过检测冰川湖和引入预警系统减少了发生冰川湖突发洪水的风险 (案例分析 15)。

遗产与城市和区域规划相结合：历史名城大城府 (泰国) 的风险准备

1995 年连续几个星期不停的强降雨，导致十座古城和一些考古遗址和古迹被洪水淹没。许多历史遗迹遭到破坏，有些建筑物甚至倒塌了。导致大城府历史区域不断增加的洪水强度的主要原因是没有控制好土地的有效利用，造成许多自然泄洪道遭到破坏，并发展成为城市的功能区。事实上，大城府利用水闸和堤坝建立的传统已经使用了好几个世纪了，直到近年来它们才遭受恶化和破坏。当地制定了一些区域性的项目作为未来针对特大洪灾的预防措施。这些项目包括修建水坝和水库、沿主要河岸种草、洪水滞留项目、航道疏浚和清除水草。古城护城河，城墙和城门的修复用于预防以后的水灾，城外地势较低地方的古迹也制定了规划，用大坝和排水系统保护那里的遗产。

来源：K. 罗纳瑞特，1997 年，《文化遗产风险准备：古城曼谷和大城府的案例分析》，神户/京都，国际文化遗产风险准备研讨会



© UNESCO / Francesco Bandarini

通过恢复生态系统缓和洪水的冲击：东南欧的多瑙河

在欧洲，洪水是自然灾害中最常见的类型，威胁着人们的生命和生计，并给人们带来巨大的损失。2002 年夏天，100 人在多瑙河洪水中丧生，德国因这次洪水造成的预估 100 亿欧元，奥地利和捷克的花费分别是大约 30 亿和 20 亿欧元。2005 年，罗马尼亚和保加利亚沿多瑙河的许多村庄遭受过洪水的摧毁。2006 年，多瑙河盆地有 3 万人流离失所，造成至 10 人死亡，洪水淹没了千百万公顷的农田，毁坏了庄稼。总损失估计超过了 5 亿欧元。

通过研究卫星图像和地理信息系统得出的结论是，引起洪水的直接原因是积雪融化过快和强降雨。然而，洪水对之前泛滥平原的限制表明，这场灾难的根本原因是规划与投资不善，从而将工业，农业和遗产处于高风险的多瑙河泛滥平原之中。超过 80% 的曾经的多瑙河盆已经在过去 150 年里已经消失了，由于这



样的措施。多瑙河三角洲世界遗产是多瑙河中下游仅存的几个地区之一，这几个地区仍具备大型自然泛洪平原生态系统复合体，能够减轻洪水风险。洪水研究和模型表明，如果受灾最严重地区的自然过程可以得到恢复，那么在洪灾期间，水位也可以下降 40 厘米。

近期根据气候模型研究预测，未来降水的强度和频率还会增加。虽然气候变化很难找到方法直接解决，但恢复泛洪平原的生态系统，包括重新连接侧河道和拓宽上游河床，通过恢复生态功能从而达到降低洪灾风险的目的。这些措施提供了其它生态系统服务，包括供应木材、芦苇、鱼类、饮用水，减少养分和存储功能。由现有的和新的保护区构成的网络增在建设，包括斯雷伯尔纳 (Srebarna) 自然保护区世界遗产 (保加利亚)，拉姆萨尔湿地，生物圈保护区和国家及自然公园，帮助恢复和保护多瑙河泛滥平原。

遗产管理者可以利用多种工具来加强保护区在防洪减灾中的作用。各种国际项目和和公约的材料都是可以利用的，《拉姆萨尔公约的湿地风险评估框架》和《世界气象组织的灾害风险降低规划》。

资料来源：欧洲环境局著，2005 年，《欧洲经济区简介—欧洲的气候变化与河水洪水》

(http://www.eea.europa.eu/publications/briefing_2005_1)

《拉姆萨尔湿地公约》秘书处著，2007 年，《明智地利用拉姆萨尔湿地手册》，第三版，格兰德，瑞士。

(http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-pubs-handbooks-ramsar-toolkit21323/main/ramsar/1-30-33_%5E21323_4000_0__)

S. 斯德尔顿, N. 达德利和 J. 兰德尔 合著, 2008 年,《自然的安全: 保护区与减轻致灾因子》, 瑞士, 格兰德, 世界自然基金会与平衡自主的研究项目, 69-73 页。

http://assets.panda.org/downloads/natural_security_final.pdf?bcsi_scan_EC783A0C3C997A81=1

<http://www.wmo.int/>

消灭加拉帕格斯群岛 (厄瓜多尔) 的入侵物种

由于管理不善以及缺乏检疫措施引起的外来物种入侵，威胁着加拉帕戈斯群岛世界遗产里的特有物种。到 1900 年，已确定的引进物种就达到 112 种，到 2007 年这一数字上升到 1,321。在 2006 年的一项调查显示，当地大约有 500 原生植物物种，其中约 180 为当地特有种，而外来物种则远超过这个数字，多达 748 种。根据《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》，这 180 种加拉帕戈斯群岛的特有植物中，超过一半的种类面临着外来物种的威胁。外来入侵物种和引进物种可能会导致原生植物的灭绝。过度放羊可能导致整个生态系统从岛屿上消失，同时还阻碍了干扰后的植物再生。放牧导致圣地亚哥岛上一种植物的灭绝后，还会对其他物种产生连锁效应。

最初尝试管理入侵物种遭遇了失败是因为缺乏监测和系统性规划。圣地亚哥岛的灭猪计划前后经历了 30 年，1 万 8 千多头猪全部移除出岛，最后一头猪在 2000 年 11 月被赶出岛。该计划恢复了海龟、乌龟，筑巢鸟类和许多植物物种。平塔岛也花了 30 年清除山羊，山羊是 1950 年引进的，到 20 世纪 70 年代就摧毁了当地的植被。按照初步方案，1971 年至 1982 年间移除了 41000 只山羊，但由于缺乏监测和定期回访，导致岛上山羊再次泛滥。在 1999 年至 2003 年，才成功驱逐了 56000 多只山羊。针对野生动物对加拉帕戈斯自然遗产产生威胁的严重性问题，查尔斯·达尔文基金会 (一个非政府保护组织) 开展了一项广泛的研究。全球环境基金 (GEF) 资助的外来入侵物种项目，包括伊莎贝拉项目中的除羊计划，都是加拉帕戈斯国家公园服务与达尔文基金会的共同构想。超过 1 千 8 百万美元的花费投入在了清除计划上，终于成功的移除了所有的羊和驴。地理信息系统 (GIS) 的使用对该项目的有效性起到了极大的辅助

5 如何预防灾害风险或如何减轻其影响？

- ● 作用，在项目进行过程中和结果分析中，正是这个数据库对项目管理和监控起到了辅助性作用。

预防引入外来物种是应对入侵物种风险的首选方法，也是最经济有效的方法。如果预防外来物种的规划几十年前就应用在这里，加拉帕戈斯内本地物种的大量消失和去除计划的花费本来是可以避免的。和消除成本的普遍丧失。识别并阻断一切物种进入的途径，而不是在已有物种的基础上进行防御，是集中努力的最有效方式。加拉帕戈斯群岛的主入口点是飞机和船舶港（旅游和货运）。全球入侵物种方案确定了三个主要的可能性，以防止外来物种进一步的入侵：

- 根据检查和收费规定进行拦截；
- 处理掉有可能污染非本地物种的物品；
- 按照国际规定禁止引入特定商品，还有需要评估有意识地引入非本地物种的风险。

随着加拉帕戈斯入口点的增多以及访问和移民率的上升，政府在执行预防和管理政策的过程中发挥着关键的作用。虽然采用了协议和政策，实施过程还是因能力不足以及对入侵物种风险降低活动培训不足遭受了阻碍。

资料来源：<http://www.hear.org/galapagos/invasives/>

查尔斯·达尔文基金（<http://www.darwinfoundation.org/english/pages/interna.php?txtCodInfo=34>）

项目贝拉·阿特拉斯项目（<http://www.galapagos.org/> et http://www.darwinfoundation.org/english/_upload/isabela_atlas.pdf）。

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2002516>

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2002516>

R·维滕贝格和M.J.W.库克，2001，《外来入侵物种：最佳预防和管理实践的工具包》，

全球入侵物种方案（www.gisp.org）。



© M&G Therin-Weise

通过洪水控制和环境再生减灾：威尼斯（意大利）

1966年11月4日的灾难性洪水发生之后，意大利启动了一项行动计划，制定并批准了一批城市特别法以拯救威尼斯，为这座历史古城及其潟湖投入了大量金额和可用资源，建立了特别程序和工具。政府委任新威尼斯协会（Consorzio Venezia Nuova）探寻一个明确的解决方案来应对威尼斯水城盆地日益频繁严重的高位潮汐问题。用于抵御异常水灾的解决方案（名为MOSE）需要经历一个漫长的过程才能有效果，其间需要进行研究、实验、数学和物理建模以及对项目的不同方面进行仔细的监测。如果发生意外的高潮汐，这个系统会控制连接威尼斯潟湖和亚里亚海三个入口处的多个可移动水闸暂时关闭，三个入口处的可移动水与海床相接。之所以说它们可移动，是因为在正常情况下，他们会保持充满水的状态，静静



- 地呆在海底一个特殊的匣子里。闸门和建筑物通过铰链系统连接在一起，当潮汐水位高于 110 厘米（大约每年发生 7 次），压缩泵就把压缩空气泵入水闸内，将里面的水排出，水闸就自然而然的浮出水面，阻断水流的去路。新威尼斯协会的职责已经扩展到大范围加固海岸、岛屿和居民区的防御设施，潟湖重要部分地区的地形恢复与再生以及预防污染。这一复杂项目的定性和定量得到了现代先进信息服务的支持，包括改变潟湖环境的数据库，帮助意大利制定出了环境保护、复原和管理过程中有史以来最重要的规划。

资料来源：季刊论文，2002 年，保障威尼斯及其潟湖—阿特拉斯工作，基础设施与交通运输部，威尼斯水务局。



© Unesco/Francesco Bandrin

洪灾保护措施与历史城区规划相结合：格里马（德国）

格里马是一座历史小城，位于德国的穆尔德河谷（Mulde River）的阶地上。格里马城的河景保存的异常完好，几乎完好的中世纪城墙仍然挺立在河岸边。

2002 年 8 月，萨克森（Saxony）遭受洪水冲击，格里马是受灾最严重的地区之一。大坝管理机构针对萨克森所有较大的河流及其排水区制定了完备的防洪概念，为规划格里马打下了基础。为格里马制定的初步技术建议已经提出就遭到了市政局和权力批准机构的反对，绵延 1200 米，高 3 米的浇灌式混凝土一体墙使当地市民面临着即将与河水隔绝的处境。显然，这个提议会对河景和城市的功能、美观，尤其是建筑遗产的历史结构和视觉体验，造成严重的、不可逆的损失。

因此人们一致认为，要把历史城区的防洪工作视作复合的规划过程中的一个组成部分，需要

与其他相关活动相结合，如城市规划与城市设计相结合，历史的保存、环境保护与设计相结合，当地经济与基础设施相结合，休闲娱乐与旅游业相结合。以下指导原则用于定位防洪措施：

- 公共建筑前的不要建保护墙，而是对建筑物自身的外墙进行结构改造以满足防洪要求，同时安装遮板将门窗密封。
- 对于私有的历史建筑，把保护墙和建筑物结合在一起的做法并不合法，防洪墙可以直接建在建筑物之前起一个屏障的作用。
- 在建筑物之间的空地，防洪墙要明显后退回缩。
- 为了把新的防洪墙和历史滨海整体协调在一起，需要制定一个特殊的解决方案。

资料来源：T. 威尔，2008 年，萨克森格里马科技防洪和文物保护规划相结合，来自 H. 梅厄和 T. 威尔（合编）的《面临风险的遗产：文化遗产和自然灾害》，国际古迹遗址理事会。

5 如何预防灾害风险或如何减轻其影响?

通过监测和早期预警系统缓解：尼泊尔萨加玛塔国家公园冰湖溃洪

自然和人为原因造成的全球气候变化导致全世界绝大多数山地冰川融化。冰川融化会导致冰川湖的形成和迅速扩张。这种湖泊的冰碛湖岸由宽松的沉积物构成，而当湖泊蓄满水，或者当雪崩落入湖泊时，湖岸可能崩溃，进而导致下游山谷出现突如其来的猛烈的洪水。任何这样形成的洪水，都称为冰湖溃洪，这会给整个下游地区的人口和生物多样性带来灾难性的后果。

自 1995 年以来，在东喜马拉雅地区，已有超过十五次大冰湖溃洪。尼泊尔萨加玛塔国家公园的昆布地区，有三大冰湖溃洪，分别发生在 1977 年，1985 年和 1998 年。1977 年的洪水摧毁了沿河床分布的公园设施和旅游旅馆。1985 年洪水造成至少 20 人死亡，冲走了房屋和牲畜，冲毁了耕地，并且完全摧毁了一座水电站，其下游 90 公里的冲击区域内的道路和桥梁也都受到严重损毁。

在适当的风险防范策略下，设置一个有效的监测和早期预警系统，可以极大地减少有潜在危险的冰川湖形成的突发洪水，从而减少给下游造成的生命和财产损失。国际山地综合发展中心和联合国环境规划署于 2002 年制定的一份详细名录，在列的冰川和冰川湖中，已确定尼泊尔的 2323 个冰川湖中，有 20 个存在潜在危险。世界冰川监测服务机构的方法提供了最先进的指导，以有效监测冰川和冰川湖。行之有效的监测和早期预警系统包括使用遥感工具，使用有小画幅照相机的飞行器进行侦察，和集成在现场安装的水文气象和地球物理仪器上的通信和广播系统。

在大多数情况下，突如其来的猛烈的洪水也可能被因人为排干而有潜在危险的冰川湖挡住去路。这种策略已经在西部萨加玛塔国家公园的 Tsho Rolpa 湖出现过一次。这个湖被 150 米高的冰碛湖岸蓄起了大约九千万到一亿立方米水。冰碛湖岸上一旦出现缺口就会造成至少三分之一的湖水淹没山谷。这一威胁导致尼泊尔政府与国际合作伙伴进行合作。

1998 - 2002 年冰湖溃洪管理项目对这个湖泊进行了排水，使其水位降低了 3 米，并且在下游的村庄安装了早期预警系统。

水位的降低使洪水的风险和相关的生命和财产损失降低了 20%。然而，对这个湖进行完全的冰湖溃洪预防，需要进一步排水，也许它的水位需要降低至少 17 米。

来源：

气候变化和世界遗产案例研究，2007，联合国教科文组织世界遗产中心 / 英国文化、媒体和体育部。

国际山地综合发展中心 (ICIMOD) (<http://www.icimod.org/>)。

国际山地综合发展中心关于气候变化和响应的出版物 (<http://books.icimod.org/index.php/search/subject/2>)。

国际山地综合发展中心 / 联合国教科文组织。在尼泊尔兴都库什—喜马拉雅地区的冰川，冰川湖泊和冰湖溃洪监测和早期预警系统的详细名录。联合国环境规划署 (<http://www.rrcap.unep.org/glofnepal/guide/movie.html>)。

世界冰川监测服务机构 (<http://www.geo.unizh.ch/wgms/>)。



© P.K. Mool

面对潜在的厄尔尼诺事件和气候变化时的缓解：秘鲁昌昌考古区

巨大而脆弱的秘鲁昌昌遗址在 1986 年被录入世界遗产名录，同年也加入了世界濒危遗产名录。其土结构建筑物尤其脆弱，从而很快受到自然侵蚀并暴露在地表空气环境中。因此需要持续的保护工作和大量的辅助措施。除了侵蚀，强烈的降水正在毁坏土工建筑物的地基，导致低层建筑湿度更大，建筑物的盐污染增加和芦苇等植物的生长。这种现象是由于该地区广泛的单一种植体系灌溉技术的变化和当地居民现在从一个新系统获得淡水而减少水的使用引起的综合效应。气候变化给这个遗址带来了又一个压力源，在 1997 - 98 年的强降雨事件也明显导致了地下水位的升高。

1997 年 9 月，一项紧急援助基金被分配来针对预计在 1998 年发生的厄尔尼诺现象的破坏性影响，立即采取措施保护昌昌遗址最重要的和脆弱的部分。于是，那次厄尔尼诺现象对遗址的影响相对较弱，这表明，防护措施是有效的。长期改善措施也在进行，Tschudi 宫殿 Huachaque 周围的城市遗产和主要建筑基础和结构也在加固和稳定。这些工作的进行实现了传统材料与工艺的运用与现代工程技术的结合。



来源：气候变化和世界遗产案例研究，2007，联合国教科文组织世界遗产中心 / 英国文化、媒体和体育部。

© UNESCO / Jim Williams

5.2 如何确保风险预防和减缓的手段不会对遗产价值产生意料之外的影响？

风险防范和缓解措施在原则上不应该对遗产价值，文化或自然属性的真实性和完整性产生影响。然而，如果遗产物非常脆弱，很容易受到地震或飓风等灾害的破坏，加强或改进有时是必要的。例如，在 1993 年神户（日本）地震后，考虑到需要避免对文化遗产物的文化价值产生任何影响，尽可能的采用各种干预方法（案例分析 17）。

诸如安装龙头或水管加压机构，在历史街区扩宽狭窄的街道（或自然遗址的泥土路）以适应紧急车辆等措施，都会对遗产突出的普遍价值产生有害影响。

此外，诸如防洪，防火，和人道主义救援等应急活动所选择的安置区可能会破坏那些保护区，例如国家公园。保护区的管理者在决定灾难应急反应之前，应该综合考虑各种因素。被确定为安置地后，保护区内的各种资源消耗猛增，这对保护区的承受能力是一个很大的挑战，因此，安置地的选址是很重要的。刚果民主共和国的维龙加国家公园就曾出现过这种情况。为保护遗产，防止火灾，在不了解那些建筑材料和壁画能否耐高温的情况下，给那些古老建筑喷洒阻燃剂时一定要格外小心。

5 如何预防灾害风险或如何减轻其影响?

为保护遗产，防止火灾，在不了解那些建筑材料和壁画能否耐高温的情况下，给那些古老建筑喷洒阻燃剂时一定要格外小心。

此外，不同的利益相关者在看待遗产保护上的观点也各不相同。例如，一些人认为游客减少对经济发展不利，但这样恰好会有助于水资源供应的恢复，因为游客少了，水资源的消耗也就少了。另一方面，由于限制了游览，那些不能靠组织游客正常进出观光的商人们会另辟赚钱的途径，比如组织偷猎擅闯保护区。

复审过程中，那些减缓风险的活动中出现意外的方法应该纳入到整个策划周期中。

CASE STUDY 17

维修和恢复文化遗产的原则：1993 年地震后的（日本）

在灾后修复受损的文化遗产时，准确鉴定他们的受损程度，采取适当的改造措施，改善他们的抗震设防状态，保留其遗产价值，这些都是要考虑的因素。1993 年，阪神大地震之后，日本成立了一个专门的委员会，主要审查遗产修复措施是否得当。委员会成员包括建筑史学家，结构研究专家以及修复专家，由文化遗产管理会的管理者担当管理任务。委员会的议题主要有：

- 建筑物受损程度评估
- 遗产抗震能力评估
- 遗产抗震能力不高的情况下是否需要进行结构加固
- 尽可能地采用无损测试方法，对那些运用新科技的修复方法进行检测，确保遗产不受损害

将遗产分为可参观和禁止参观两类。委员会根据如下的优先顺序来决定采取何种修复方法。

1. 使用传统技术和材料进行修补，例如使用棕榈树绳子进行屋顶加固
2. 使用传统工艺以及由其派生出来的工艺进行的修补，运用传统与现代工艺的结合材料，比如用碳纤维片材来加固
3. 使用现代工艺及现代材料进行修补，比如插入铁架平衡负重
4. 使用现代工艺，运用现代材料进行替换，比如换用地基隔震结构

来源：Y. 村上，2006，《文化遗产风险管理：根据阪神大地震的经验》

5.3 如何运用应对缓解灾难的传统知识保护财产免受灾难破坏？可否将其融入到保护计划中？

传统的减灾体系有如下几种形式：

- 本土管理系统：在加德满都谷地，土地由整个社区共同拥有，用于履行各项社会和宗教功能。从这些土地中获得的收益用于寺庙的修复和维护，尤其是用于灾害之后的修护。
- 本土监控系统：在日本的白河村，社区成员每天轮流巡视，检查可能存在的火灾隐患，每天的巡视唤起他们对火灾的警惕性。

- 传统的建筑施工和定期维护技巧。通过分析研究在克什米尔和古吉拉特邦大地震中幸存的多数建筑物，我们发现传统建筑工艺对提高建筑物的抗震能力有很大作用（案例分析 18）。
- 当地的生态环境和固有的规划系统可能也会影响建筑物的持久性，防止各类自然灾害比如洪灾。例如印度阿萨姆邦的 Majuli 岛，是一个拥有独特生态环境的大河岛。以当地的竹子为材料，建在半空中的房子就是为了适应当地多洪涝的生态环境。在洪涝来临的时候，这些轻盈的竹制结构房子易于拆解和迁移。
- 如果传统知识体系存在，每一份努力都应该融合到对遗产的灾害风险管理计划中。

传统知识体系：克什米尔和古吉拉特邦的抗震建筑

在对地震频发地区—克什米尔和古吉拉特邦的研究中，我们发现了一些曾在 2001 年和 2005 年两场空前的大地震中幸存的一些较好的传统建筑。在克什米尔地震中，无论是从整体还是部分上来说采用当地的传统技术 Taq(木材镶砌墙砖石承重墙)和 Dhajji Dewari(内嵌有一层砖石砌体的完整木框架)的建筑的抗震性远远高于那些采用现代技术建造的建筑物。

虽然很多的砌体填充出现了裂缝，但多数的建筑物都没有倒塌，因此并没有人员伤亡。同样，一些木质结构的建筑，和那些有着精心铺设的井砌石结构，用通石块精心设计而成的拱桁架，舌槽接头，以及用突出的木制托梁搭设阳台的建筑物也具有较好的抗震性。在地震多发地区的古吉拉特邦的卡奇，传统民居 bhungas 也在地震中安然无恙，其锥状结构可有效抵抗地震中的横向力量。

此外，抹灰篱笆墙建筑，尤其是那些用木头来加固墙壁的，都具有很好的抗震性。20 世纪 50 年代以前，古吉拉特邦的很多传统建筑都使用地板托梁来支撑阳台。这些类型的建筑墙壁更牢固，在 2001 年的地震中表现出了很强的抗震性。

来源：R. 吉格亚苏，2002 年，《通过当地知识和能力降低灾害脆弱性》，恩格博士，论文，特隆赫姆，挪威科技大学。

6 如何准备及应对紧急情况

第5章回答了有关减少或减轻灾害风险的问题。几个案例研究表明，灾害风险是可以减少或减轻的。最重要的是，采取和实施措施，尽可能不损害建筑的文物价值。此外，有可能存在当地传统的关于易受灾建筑的知识，可内置到灾害风险管理方案中。

6章介绍危险事件发生后，灾害风险管理周期的响应阶段(图1,另参照图2中的规划结构)。它回答了关于灾害(6.1节)过后可能立即遇到的风险，以及应急团队(6.2节)所扮演的角色和承担的职责。这里还通过案例说明关于在遗产地如何开展应急响应活动(6.3节)和遗产如何帮助应急响应(6.4节)。

6.1 灾后最初72小时内最可能遇到什么风险？

在诸如地震和洪水的灾害之后，紧急时期通常持续大约72小时。紧急事件本身又可以引发新的风险：

- 倒塌或受损的碎片或者可移动部件被盗窃。
- 洪灾中，由污染和霉菌生长引发的污染。
- 由周围环境或生境引发的风险。
- 由救援机构或志愿者进行救援行动(由于缺乏认识)所引发的风险，如：推倒具有文物价值的建筑物或以“保证生命安全”的名义破坏原生植被。在控制火灾的过程中，大量的灭火用水可能对文物造成伤害。
- 由于缺乏风险先验知识或经验，对遗产作出不当的受损评估。
- 由于缺乏协调和准备而造成的混乱。

在关键的最初72小时进行的紧急保护措施由1976年在意大利弗留利大地震中所用的方法得来，当时，意大利设法挽救建筑物，否则那些建筑可能需要被拆除和更换，这次挽救也使建筑承受了4个月后的灾后余震(案例分析19)。

CASE STUDY 19

保存具有文物价值的建筑物：遵从1976年意大利弗留利大地震中的搜救措施。

被1976年弗留利大地震损坏之前，历史名镇主要街道Gemona狭长而蜿蜒。街道处于大教堂和市府宫之间，街道两侧有盖拱廊。同一侧的建筑在一个平面上，临街连续升高。街道两端的建筑物在地震中遭受相当大的破坏，因为他们的上层楼层与拱廊相接，这样的状态实在令人堪忧。这次地震引起街道立面坍塌，底栏也发生了相当程度的位移，因此，当地政府考虑过将街道拆除。

然而，当地政府被说服采用一种方法来保护街道，在工程师的帮助下，用挽救出来的木梁支撑位移角的端部，使街道免遭拆除。紧急措施旨在填充墙面的裂缝、用石砖支撑拱廊。关闭的承重墙的开口，增加了承重区的面积。第二个措施是改进和扩大之前在错位角落末端的木支撑结构。最后，受损的结构与建筑物之间的支撑物使城市建筑物得到了持续支撑，减少了拆迁建筑物的数量，降低了城市建筑网络的损害。这条街道一直保持这种状态，直到四个月后，一场强余震袭击该地区，造成大量的伤害和破坏，而紧急措施保护受损的建筑物免遭第二次地震的破坏。



- ● ● 来源: D. 德尔西德, 1990 年, 紧急保护损坏的建筑物

6.2 在财产保护中, 应急团队成员应该扮演什么样的角色、承担什么样的责任?

- 应急小组由能够承担以下职责的成员或团队组成:
 - 协调人;
 - 安全和保障部门;
 - 行政与财务部门;
 - 媒体发言人;
 - 文化遗产部门 (包括建设和维护, 藏品或物件的回收利用);
 - 自然遗产部门 (包括撤离、社区联络、国家救灾联络、转移受伤或珍稀动物、植被和野生动物的拯救和放归)。
- 应急小组应清楚知道每个成员扮演的角色和承担的责任, 定期进行演练和模拟演习, 以测试他们的实践操作能力。应该有后备队员, 以防团队中有队员由于特殊情况不能履行职责。另外, 还需要一个清晰的命令结构作为应急计划的一部分。这在世界遗产地多塞特和东德文郡海岸 (英国) 所面临的环境灾难 (案例分析 21) 中得到了证明。作为协调应对措施的一部分, 事件发生地管理员在环境咨询组起到了重要的作用, 使团队能够在灾难发生前就实施了相应的应对措施。
- 这个团队应该与建筑遗产地中更大区域的应急系统建立紧密联系, 如警察、卫生服务、消防服务和市政府或当地政府及其规划部门。启动这些链接可能会反过来鼓励应急服务承担遗产建筑的一些特殊应对措施。京都市消防局 (案例 20) 和美国国家公园管理局所采取的举措在这方面起到了示范作用。
- 团队应该在紧急情况发生前以及发生期间通过媒体提高当地社区和志愿者的认识并与他们建立联系。

市政服务采取的遗址损坏预防措施: 京都市消防局 (日本)

京都市有 2000 多处跨越 1200 年历史的文化遗产。其中有 17 处已作为古京都的历史遗迹取得了世界遗产地位。过去, 由于疏忽和纵火导致很多文化遗产遭受损失。因此, 采取防火措施对于保护这些文化遗产非常重要。

京都市消防处设立了文化遗产民事救援体系, 从而使这些遗产托管人、当地居民和相关组织, (如, 消防部门和志愿消防总队) 能够合作保护文化财产免受火灾。

这些部门采取的行动包括:



6 如何准备及应对紧急状况？

- 在文化遗产地安装国家最先进的设备和防火系统来防范和控制火灾：如，警报系统、灭火器、室内和室外消火栓、水枪和闪电导体。
- 消防官兵现场检查。
- 树立电子公告板，禁止露天生火和吸烟。

由部门组织消防演习，以确保市民在紧急情况下及时、正确反应：现场扑灭火灾、转移文物、疏散人群。居住在文化遗产附近的居民参与创建一个当地文化遗产的救援系统。消防队员志愿指导居民训练，增强当地居民的灾难应对能力。为了确保消防设施在紧急情况系随时可用，文化遗产的托管人自愿对其进行定期检查、维护和控制。

来源：弗莱尔，2007年，日本京都市消防局。



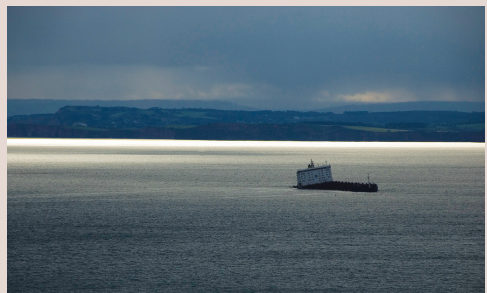
© UNESCO / Giovanni Boccardi

CASE STUDY 2.1

协调应急响应：多塞特和东德文郡海岸（英国）

成功的应急反应需要一个及时、高效的协调反应。海上船舶遇困事件发生时，早期有效的防备可以预防严重的后果。

2007年1月，为了防止环境灾难，集装箱船MSC拿坡里号被搁浅在多塞特和东德文郡海岸。如果搁浅在繁忙的航运通道，船舶及其货物可能造成额外的事故或者发生船体连同船上货物和大吨位燃油全部沉没的情况。全国沿海污染清除计划用来应急处理岸边发生的紧急情况所造成的影响。英国海事警备局的打捞控制单元评估了搁浅并对MSC拿坡里进行监控，同时在货物意外释放时指挥响应操作。对一个通用的应急计划稍加调整后制定出一个多机构工作计划来处理来自船舶的污染。



© Joe Dunckley

多塞特应急计划命令结构详细，主要包括如下角色：整体事故现场指挥官、岸上的战略协调小组、岸上多塞特（位于多塞特应急中心的战术响应）、德文郡海岸、救捞控制单元、船用响应中心、事件环境集团（环保咨询）和控制室（事件通知和标注）。事件响应根据海上的英国国家应急计划和海岸警卫队议程安排执行；地方级别的事件响应则根据由多塞特郡和德文郡郡议会维护的县应急预案和沿海石油和化学污染清除计划主安排执行。具体的应对策略开发将公共安全放在首位，限制访问污染的海岸线，不允许搬走被冲上岸未经授权的财物，调动“监察员”跟踪污染物和物体，将搜集和整理的污染和物件信息整合到GIS中。

在紧急响应期间，多塞特和东德文郡海岸世界遗产地由环境咨询小组代表，环境咨询小组的成立是为了在事件处理过程中对各方面提出建议。在与清理人员沟通过程中，事件发生地的管理员就清理技术、清理方法和车辆的使用、废物处理和存储提出建议，以避免对环境的破坏。



- ● ● “监察员”沿着海岸，帮助跟踪污染，船舶残骸和货物，并清理由油污侵害的鸟类。通过积累此类经验和进行此类培训才可能保证实施成功和顺利的事件响应。应急预案通常是在事件发生一小时内熟悉计划、沟通过程和决议文件，因为决议文件对日后的保险索赔非常重要。个别机构为员工提供特定培训，例如在处理被油污伤害的鸟。参与本地恢复力论坛、通过应急规划活动获得经验意味着可以迅速适应应急计划和方案，从而保存世界遗产以及海洋和沿海生态系统免遭重大损害。计划和准备是成功应对紧急情况的关键。事件发生迅速，应急系统必须到位，以采取有效的决策，并获得地面上的援救响应。协调沟通是必不可少的，将信息明确一致地发送给公众也是至关重要的。事件发生地的管理人员无法独自应对重大事故，他应该只是协调合作的一部分。弄清楚是否已经有应对计划十分重要，因为，如若不是如此，保护区工作人员就不可能参加到救援行动或者在事件响应中可能忽略财产的价值。

来源: <http://www.cabinetoffice.gov.uk/ukresilience.aspx>
http://www.devon.gov.uk/multi_agency_debrief_v5.0.pdf

6.3 如何改善保护财产时的应急准备?

- 制定计划和程序，通过回答以下问题疏散人群：
 - 你打算使人群撤离建筑物还是将他们集中到事件发生地的某个地方（这取决于建筑物及其所在方位的性质）？
 - 最短的行人撤离路径在哪里（选择一条对建筑物价值具有最小潜在影响的路径）？
 - 设想一下，消防车或救护车等紧急救援车辆该怎么走？
 - 你将如何平衡疏散需要，以最大限度地减少紧急情况下的（文化遗产的）被盗风险（打开太多出口很可能为盗窃提供机会）？
 - 你将如何在紧急反应中确保人员和文物的安全？
- 先制定一个基于主要风险、遗产位置、现有的资源和专业知识的全面战略，再安装一般应急设备，如紧急报警系统、专门水灾设备、火灾预防和缓解系统等。京都环境供水系统（EWSS）就是一个鼓舞人心的成功案例（见案例分析 22）。

防止震后火灾：京都（日本）环境供水系统（EWSS）

1993 年阪神淡路大地震后的震后火灾造成了严重损失。这主要是因为现代电力驱动的基础设施受到了破坏，造成消防用水的极度紧缺。基于这方面的教训，综合利用各种水资源，京都环境供水系统发展迅速，现在已经能随时维持供水，并有足够消防用水。

环境供水系统的发展计划基于以下评估：

1) 识别可能的供水源和它们的位置；2) 估算基于现有供水系统的保留水量与发展措施；3) 对比建议蓄水量，计算现有水量。必要灭火系统的需求由火灾规模确定。就小火而言，桶装水，池塘或者小河水就足够供市民使用。然而，要是整栋房子或者邻近地区发生火灾，灭火时间长，需要大量水，必备消防栓和充足水源，如水井，池塘或河流等。



6 如何准备及应对紧急状况?

- ● 京都的世界遗产宇治历史保存区被选定为实例学习区。这个保护区的环境供水系统利用一个海拔 80 米小水坝的天然水源，并利用自然重力制造水压。该区域的关键位置放置了用户友好的消防栓及洒水喷嘴设备，为市民提供消防用水。部分蓄水池也已加入这个系统。环境供水系统概念对实现环境可持续发展功不可没。

来源：岐，K. & 大久保，T. 2005，木质文化遗产的地震灾害保护，文化遗产的风险管理会议诉讼，世界减灾会议，立命馆大学历史都市防灾研究所，京都，94-102 页

- 考虑设置报警系统以及特殊安全警戒线及现场工作人员和保安之间协调作业。
- 准备遗址地图，并注明特定功能区，如实用电源，消防通道，灭火器等。
- 通过简单手册、说明书、图纸和标志，将应急预案和步骤通知到游客、工作人员和当地居民。也可通过举办活动提高民众应急意识，如研讨会，展览等。

维甘（菲律宾）市政府的举措说明，市政服务和民众密切配合，可以扩大活动范围（见案例分析 23）。塞舌尔库金岛特别保护区的管理计划是针对应急准备，恢复和响应的系统研究法，并成功的应对了 2002 年的飓风考验（见案例分析 24）。

CASE STUDY 23

应急准备措施：世界遗产城市维甘（菲律宾）市政府

由于其独特的文化和历史意义，维甘历史古城已被列入世界遗产名录。它是东亚和东南亚地区一个非常完整且保存完好的欧洲贸易城市。然而，这座古城地处火山地震多发区，古老的建筑群很容易遭受火灾侵蚀。

为了预防自然灾害，当地市政府已经采取了多项措施来改善应急准备。古城应急手册已经在市长号召下编制完成。这个古镇拥有一个设备齐全的消防局，局内消防人员二十四小时不间断监控巡逻，晚上和节日特别严格。通过参加城市消防志愿者大队，当地民众也积极参与应急准备。

七月份是国家灾害意识月，每到这时，维甘市总会开展一系列相关活动。

这些活动包括不同市政厅有优先次序的应急响应，市消防志愿者大队的进修课程，市政厅人群控制和消防演习，在海啸安全地方安装标牌和预警警报。2007 年，市政府给消防局的人员准备了新消防服。

来源：维甘市官方网站：www.vigancity.gov.ph，2007 年，维甘市灾难行动主任及城市环境与自然资源主任格伦·康赛普西翁与建筑师艾瑞克·夸德拉的终期报告，文化遗产灾害风险管理国际培训，立命馆大学历史都市防灾研究所，京都



© UNESCO

管理计划中风险意识的培训管理部分：库金岛的自然遗产（塞舌尔）

1999年起，在塞舌尔共和国，库金岛特别保护区已将减灾列入其管理计划的一部分，其中包括：恢复原生植被和预防入侵物种。该减灾方案的应急计划、准备和反应已经包括在应急预案中，并通过严格遵循船只维护协议与去除潜在危险和过时材料来防止灾难可能影响海洋保护区管理系统。现在库金岛已经建立并维护了紧急会议点，应急直升机着陆场等应急场所。

库金岛保护区设立于1968年，最初由国际鸟盟管理，现在主要被“自然塞舌尔”接手。目前库金岛生态恢复良好，厚厚的原始森林覆盖了整个岛屿，这极大的减轻了水土流失、山体滑坡和火灾灾害的发生。

库金岛上的风险意识和管理包括保持船只和引擎的最佳状态、定期更换零件、消除潜在危险、修整步道和基础设施附近的树木、做好油库防火工作、在高水位线以上区域筑堤以及为建筑选址等。

库金岛管理计划也包括各种形式的保险，包括第三方责任、员工伤残、建筑物破坏、船舶全损险与系泊浮筒等。一个小型基金也已成立，以应对来自如旋风事件造成的紧急情况。2002年，该基金被用于帮助修复基础设施和恢复生态系统。

此外，库金岛的工作人员都接受急救、消防和海上安全等方面的培训。安全健康手册容人手一本，且所有工作人员都随身携带移动电话。库金岛还拥有有一个可用于紧急撤离的指定直升机停机坪，以及为直升机相关事故准备的特殊工具。

尼马尔·日万·沙阿，自然塞舌尔的行政长官，环境与教育中心，罗氏凯门鳄，马埃岛，塞舌尔

邮箱：nature@seychelles.net

网站：www.natureseychelles.org

网站资料：<http://www.natureseychelles.org>

网站资料：UNEP World Conservation Monitoring Centre www.unep-wcmc.org



© Nature Seychelles

管理计划的成功虽然依赖于设计，例如，库金岛管理计划，但具体实施更关键。如果由于某种原因，灾害风险管理计划无法实施，就无法缓解高风险，它将继续存在。秘鲁的马丘比丘历史保护区的防灾减灾计划至今仍未实现，是一个失败事物案例。阻碍其实施的因素中，最关键的是本地人群缺乏对高危情况的意识（见案例 25）。

只有一个计划是不够的：秘鲁马丘比丘历史保护区缺乏降低风险的措施

灾害造成的经济和社会影响是有据可查的，这种影响可以紧密依赖于保护区有效的管理措施，特别是当它吸引了大量游客时。秘鲁马丘比丘历史保护区是秘鲁盈利最高的景区（WCMC 2005），在2007年接待了约180万游客。然而，此处世界遗产、当地居民和游客都被山体滑坡、疾病、濒危建筑物和火灾所威胁。有这样高的游客人数，自然灾害很可能造成巨大生命损失，这对当地经济和世界遗产管理都将产生负面影响。尽管从1989年起，就有政府风险识别和无数次的专家警告，直到2008年，马丘比丘保护区都没有出台系统的灾害风险降低策略。由于该遗址的地形和气候特点，山体滑坡始终都是古堡，沿铁路线，交通部门和马丘比丘村的潜在威胁。1998年以来，冰川消退加速进一步提高了山体滑坡风险。考

6 如何准备及应对紧急状况?

- 考虑到当地人口密度高、人口增加迅速、高游客量和工作人数，滑坡造成的生命财产损失的风险依旧很高。

综合考虑了联合国教科文组织 (UNESCO)，世界自然保护联盟 (IUCN) 和国际古迹遗址理事会 (ICOMOS) 的措施，加上自我收集信息，世界遗产委员会曾多次表示对当地缺乏自然灾害减轻计划事实的担忧。其中，以下几个因素阻碍了风险降低措施的落实：

- 当地居民风险意识低，缺乏风险管理经验。
- 国家自然资源研究所发布了马丘比丘城中心防灾减灾计划，并制定了撤离、疏散、训练手册；但实施过程中却处处受限。原因包括对计划认识度不高、缺乏演练、游客与工作人员风险意识低、供应商和旅游服务区阻断逃生路线等等。

- 没有专门的世界遗产防灾减灾计划官方管理预算分配。
- 现有的风险防范计划并没有用来防止不受控建设，在地质不稳定区域建造的马丘比丘村落、新道路和桥梁，容易遭受山体滑坡侵害。



© UNESCO / Francesco Bandarín

保护区管理人员应确保拥有足够资金来落实防灾减灾计划；阻止有效降低风险的其他因素还包括治理系统上的不足，如缺乏综合规划、环境影响评估研究和风险地图等。

来源：2007 联合国教科文组织 / 国际自然保护联盟，世界遗产监测团有关马丘比丘的报告；

www.whc.unesco.org/archive/2007

UNEP World Conservation Monitoring Centre (www.unep-wcmc.org).

确保紧急疏散指示牌清晰可见，并放在关键位置。它应显示灭火器、消防栓、急救箱等的位置。注意，指示牌要采用通用符号。

为了采取紧急行动拯救或打捞文物部件、碎片或完整遗迹遗产，管理计划根据不同的碎片或整件的性质，专门培养了一支打捞，即时存储和处理团队。救助工作中，完好的遗址文件是仔细盘点和鉴定文物的关键。

创建联系人通讯录，以便紧急情况下联系。该目录应定期审查和更新。

6.4 如何让遗产在应急中发挥积极的作用

遗产可以以不同的方式积极配合紧急行动：

- 遗产内紧急疏散的指定区域也可用作临时住所，如果遗产性质允许，且这些活动不会损害遗产的突出普遍价值（OUV）的话。例如，日本京都密集城市结构中的清水寺、二条城和其他寺庙遗址均可作为突发地震或火灾事故的临时避难所，孟加拉达卡市的拉尔巴格堡就曾发生过类似情况。
- 遗产地可能还存在传统的应急预警响应知识体系。例如，安达曼群岛部落就有这样的土著知识：海水退去，他们也应该撤退。这种知识在印度洋海啸中保住了他们的性命。在加德满都山谷，宝塔寺屋顶上的钟声就是地震预警的信号。
- 社区或宗教团体现有的社会网络可用于创建有效应对应急行动的志愿者团队。例如，京都清水寺建筑群附近居住的居民就已创建了高效的志愿者救灾队。

遗址管理者应该确定遗址内有哪些方式有助于减少灾害风险，然后将他们综合整理到当地的管理计划及该地区整体的灾害风险管理方案中。这些行为不仅聚集了更多的力量来保障遗址的安全性，还能为遗址保护活动提供资金支持

第6章阐释了灾害风险管理循环的响应阶段中，我们已回顾了灾后的突发风险（6.1节）和风险紧急响应团队的角色和职责（6.2）。在几个案例的帮助下，我们已经展示了遗产管理人员可以采取怎样的应急响应行动（6.3）和遗产本身该如何配合应急响应（6.4）。

第7章将介绍灾害风险管理循环中的恢复阶段（见图1，另见图2）。

7 如何完成遗产的灾后恢复和重建？

第6章介绍了遗产管理者在灾害风险管理循环（图1）的应对阶段应该采取什么行动。第7章将接着介绍随后的恢复阶段。本节将对一些灾后可能出现的新型风险提出问题（7.1节），介绍如何评价财产损失（7.2）。还会探讨如何确保长期恢复的可持续性（7.3）以及遗产自身如何在灾害风险管理中发挥更加重要的作用（7.4）。

7.1 灾后遗产会面临怎样的新风险？

灾后可能引发的风险种类：

总体上：

- 应急活动中破坏财产的突出普遍价值（OUV）
- 待安置人群造成的损坏或压力，特别是他们的临时帐篷、相关基础设施、丢弃的废弃物与能源需求等
- 侵蚀
- 来自非法或不受控制发展的压力

对人而言

- 人员的伤亡与移动会削弱安全、监测与执法的能力
- 和遗产保护相关联的生计资源短缺。

对文化遗址而言：

- 抢劫和盗窃
- 受损石料与木材进一步恶化
- 重建中伪造问题或真实性缺失的风险
- 消防造成的水患

对于自然遗址（和一些文化景观）

- 生境退化和非法狩猎造成自然遗址完整性与突出普遍价值（OUV）受损
- 来自水上碎片和被污染河道的污染
- 侵蚀
- 来自非法或不受控制发展的压力

对于现有的管理系统

- 遗迹办公楼和设备受损害

- 遗迹点工作人员可能受影响

和特定致灾因子类型相关的风险

- 飓风和龙卷风可能导致风暴潮，这可能会导致洪水泛滥
- 地震可能引起海啸，火灾，山体滑坡

许多危险的长期影响，如残骸堆积，水道阻塞，或大面积历史建筑损坏，可能在灾害发生后持续几个月，甚至几年。大型自然与文化遗址的恢复和重建需要的资源大大超过当地的世界遗产所具备的。因此，为了从大规模的灾难中迅速恢复，遗产地安全管理系统必须与国家、民族突发事件指挥系统联手。

7.2 评估财产受损程度时的主要问题?

如果遗产遭遇巨大灾难，你应该问以下几个问题：

- 事发时，多少人在现场?
- 应该检查遗产及其周边地区的那些地方（如历史悠久的建筑、景观要素、考古遗址等）?
- 应该检查遗址组成部分的哪些方面（结构稳定性，物理损伤程度，真实性或完整性的缺失度，环境设置等）?
- 应该使用什么样的工具？怎样检查遗址各个组成部分（即记录、文件和审查格式）?
- 谁负责检查?
- 为了防止文化遗产遭受更大损害，应该采取哪些紧急行动（如搭建脚手架、包围某些地区、断开天然气和电力供应、禁止运输等）?
- 应该以什么优先顺序进行短期恢复活动?

遵循受损评估的系统过程很重要，一定要考虑当地环境和可用资源。因此，为了评估战争对克罗地亚历史建筑造成的破坏，专门研发了严格的计算方法（见案例分析 26）。以现有信息为基础，这种方法参考了三种不同的计算方法。与之相类似，黑山共和国为可移动与非可移动遗产制定了损害记录表（费尔登，1987，pp.81-86）。

评估财产损失小组必须能够发号施令，实施这些行动。这不仅能够挽救生命也能保护遗产的完整性。

CASE STUDY 26

损失评估方法：（克罗地亚）武科瓦尔战后重建

武科瓦尔战争破坏评估是按照《战损评估法》第五条进行的，评估结果以纪念碑形式设立在武科瓦尔市区。因为纪念碑的材料，结构和建筑技术难以符合“标准计算”需求，因此，为了能够在纪念碑上列清战争伤亡人数与损失，根据特别条款，采用了独特的历史建筑象征性方式。法令设想了三种计算方法来评估应该在纪念碑上呈现的战争损失与伤亡人数。

- 工程量清单：必须保证历史建筑的必要文件是可用的。



7 如何完成遗产的灾后恢复和重建？

- ● ● 总体评价方法：用于缺乏相关文档资料或难以辨认的原建筑组成成分，因而工程量清单不适用的情况。该方法包括纪念碑的总建筑面积及当前每单位建筑面积的适当建筑成本。
- 建筑构件方法：通过应用此方法，可以有效评估私人建筑损失。

由此计算，战争赔偿数额等于个案赔偿金额加上预防性技术保护和紧急预防措施的实际金额总和

来源：武科瓦尔重建挑战，克罗地亚共和国，发展重建部门，萨格勒布，1997年

7.3 什么措施能确保长期恢复过程的可持续性？

灾后阶段已经结束，需要制定长期措施，以确保遗产恢复重建到原始状态，并免受未来灾难侵害。灾难教训可以检验现有风险管理系统。为了恢复工作高效进行，以下几个方面需要检验或调整位置：

将遗迹社会经济复兴与其周边地区联系起来。2003地震后（伊朗）巴姆城堡的游客量并没有减少，正是因为灾后一些早期措施有效地维护了他们的观光游览（案例分析27）。

震后恢复过程中游客友善措施：2003 巴姆（伊朗）

2003年12月26号发生在伊朗巴姆市的灾难性地震对巴姆市城堡（ARG）和其他历史建筑物造成严重损害。地震发生后，巴姆市丰富文化遗产的救援与重建工作需要一个全面高效的管理计划。因此，巴姆古堡管理委员会试行了各种研究法和实际干预，其中最重要的是有关危机管理的经验。地震发生后，巴姆古堡立即启动了历时半年的危机规划，规划的最初举措就是建立一个访问者通道（路径）。震后初期，该路径就已经纳入考虑范围，后来，随着堆积的废墟被清除后，又重新规划了入径；随着规划演进，古堡的边界和道路最终确定。

这次地震并没有减少游客量。事实上，游客量反倒逐渐增多。震后城堡独特的形式吸引了众多的地震研究爱好者和专家。为此，巴姆古堡专门搭建了一条通向废墟的临时木质游客通道。这种结构极大保障了游客的安全，也为专家研究地震残骸提供了便利。此外，古堡还专门派导游来控制，引导游客。

为了方便游客，管理者将城堡前堵塞的街道变成一个游客中心。除了建造一个街心公园，这块空地还用于展览废墟中的陶瓷碎片，这不仅让游客对考古活动有个大致了解，也让他们充分了解了古堡不同时期的情况。

来源：A. 瓦坦多斯特 *Vatandoust*, E.M. 塔勒卡尼 *Taleqani*, 和 M. *Nejati*, 巴姆文化遗产复建风险管理

H. 迈尔 and T. 威尔 (合编), 遗产风险: 文化与自然遗产, ICOMOS)



- 灾后恢复重建方式及它们与遗产功能的相关性。例如，1995年后，挪威布吕根重建的争议带来了约束，但也带来了前所未有的机遇（案例分析 28）。
- 如有需要，评估文化遗产的立法和政策，以及灾害管理。
- 如有需要，评估遗迹管理系统。
- 评估现有或需要的人力资源，如，志愿者。
- 强化利益相关者与社区参与度。在印度马纳斯野生生物保护区案例中，当地博多社区积极参与冲突恢复工作，这有效避免了未来冲突（见案例分析 29）。

与利益相关者和当地社区定期讨论至关重要，因为这样可以保证这些群体持续参与遗址恢复和重建，并让他们知晓恢复丢失的文化或自然遗产的重要性及当地世界遗产的价值。

- 教育和提高认识活动。印度洋海啸后，为了满足重建中的木材需求，苏门答腊的热带雨林遭遇砍伐威胁。这时就要需要提高当地居民的意识（见案例分析 30）。
- 监控系统与过程的介绍。

CASE STUDY 28

火灾灾后的重建选项：卑尔根·布吕根案例（挪威）

发生在 1955 年的灾难性大火彻底摧毁了半个布吕根——世界遗产名录中一个主要住宅区景观。1976~1977 的重建讨论中，关键在于何时重新开放这个遗址。计算烧毁面积后（主要通过测量图纸），布吕根管理者客观评估了遗址重建的可能性。评估因素包括：建筑完整度，计算准确性，图纸间相互验证等。

从建筑学观点来看，采光量也被认为是影响因素。例如，人们发现，重建保护区建筑物相邻院子时，要是重新恢复之前采光不佳的高度，那就会对保护区建筑物造成伤害。

城市规划限制变动也是考虑因素之一。因为，一些限制规定在规划图中是可有可无的。例如，沿港口的限定建筑线是根据一个已废弃的地下巴士站点计划设定的。所以这条限定建筑线需要做一些调整。

建筑法规对木材使用的防火安全性给出了明确的限制。根据之前的标准，建筑物之间必须有 8 米的空气间隙或防火板。但是，如果重建建筑外包一层防火墙，我们就可以获得更多的接地面积，这对灾害中寻找逃生路线极有帮助。

遗址建筑物也面临着同样的基础性问题。由于浮力和在海平面以下建造的难度，地下室的建造成本非常昂贵。因此，打桩被视为建造地基的唯一现实方式。所以，重建提供了一个机会，不仅可以提高遗址的风险防范能力，还能根据当代需求作出适当修改。

来源：汉斯廷，汉斯·雅各布（1992），历史建筑消防国际研讨会。历史古迹和遗址的中央办公室，挪威；挪威技术学院；挪威国际古迹遗址理事会·国际木业委员会，Tapir 出版社



© Erik K. Veland

7 如何完成遗产的灾后恢复和重建？

当地社区参与冲突后的恢复：玛纳斯野生动物保护区（印度）

在印度阿萨姆邦，冲突一直是玛纳斯野生动物保护区的显著特点。阿萨姆平原上的博多人认为博多文化和语言被边缘化，加之“国土状态”的概念的影响，激发了1986-1993年间的冲突。在此期间，印度阿萨姆的博多族里的一些成员入侵玛纳斯野生动物保护区，导致5名员工身亡，多人受伤，造成估计约50亿卢比的损失（约合160万美元）。管理、巡逻和研究所等必要的基础设施都被摧毁，总部、办事处和反盗猎营地、道路和桥梁也遭到一定程度的破坏。周期性的冲突一直持续到2000年。直到2003年，波尔多领土委员会成立，获得了半自治的权力，才使得保护区和周围的博多社区之间的关系有所缓和。

冲突期间，入侵、过度放牧、偷猎和伐木导致生物多样性丧失严重。该地犀牛已经灭绝，虎的数量状况尚不可知，但所剩无几，水牛在很大程度上是通过与国内半驯化黄牛杂交育种得以延续。虽然园区基础设施遭到巨大破坏，但保护区内人迹罕至的栖息地基本保存完好。

在博多领土委员会的带领下，博多人参与区域管理的恢复政策至关重要。从前的偷猎者已成为警卫，旅游项目也开发出来，这与玛纳斯及其野生动物资源的潜在利益一起提高了旅游收入，促使经济进一步发展，这些举措得到了当地人民的认可。此外，印度首创IRV2020基金用于资助反盗猎夏令营，并从当地的博多社区招募了林业人员和90个轮班志愿者，其中一些人曾经是偷猎者。受当地旅游项目和开放意识的影响，当地群众已经认识到可以通过发展旅游增加收入。博多社区拥有一个由玛纳斯茅兹根德里（Maozigendri）生态旅游协会经营的小型生态友好型旅游营地。与当地博多人“家庭寄宿”是另一个针对冒险旅行的安全举措。博多领土委员会在发展旅游业，为保护区周边4万5千名村民的增收过程中，发挥了重要的作用，也达到了恢复玛纳斯野生动植物保护区的预期目的。

博多领土委员会在保护玛纳斯野生动物保护区方面起到了强有力的积极作用，目前仍提供大多数遗产管理的资金。如果得到足够的额外支持和培训，遗产状态这一积极显著的变化在未来几年将有助于野生动物数量的恢复。为了防止过去的冲突重现，需要理解和避免导致冲突的因素。通过当地行动维护社会稳定并减少贫困就是避免冲突关键，另外来自联邦和国家的正式的资金预算分配可以用在能力建设、教育和提高博多人对世界遗产利益的意识方面进行相关培训等方面，以确保未来遗产和保护区内生物多样性更加稳定与和平。

来源：联合国教科文组织世界遗产委员会 1992，<http://whc.unesco.org/archive/repcom92.htm#manas>

联合国教科文组织 / 国际自然保护联盟 2008 年 检测任务报告 <http://whc.unesco.org/en/list/338/documents/>

http://www.iisd.org/pdf/2002/envsec_conserving_overview.pdf

世界野生动物基金 物种项目 2008

http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/species/news/index.cfm?uNewsID=129761

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2002516>)

<http://www.leuserfoundation.org/>

砍伐树木次级风险：苏门答腊岛海啸灾后雨林（印度尼西亚）

保护区可以减轻灾害影响，通常改进后的生态系统恢复力更强，但仍然面临着次级风险。当突然事件破坏了社区和基础设施时，保护区内的资源可以为重建提供足够的燃料、食物和物资。世界遗产管理者应了解自己的职责以及可以采取的措施，在不影响当地遗产的价值和完整性的前提下为当地社区提供帮助。

2004年12月26日发生在东南亚的一场海啸虽然没有直接影响到贡努列尤择国家公园（GLNP）和部分苏门答腊热带雨林遗产，但国家公园的人力资源和公共基础设施以及负责贡努列尤择国家公园附近区域的自然保护机构受到了严重影响。楔形的海岸线和现有的基础设施在向内陆延伸6千米的范围遭受了严重破坏。班达亚齐的自然保护机构（BKSDA-A），亚齐特区的省会（NAD），和一些位于亚齐西海岸的贡努列尤择国家公园办公室都受到了毁坏，这严重影响了保护和管理遗产的能力。对于遭受破坏的住房和当地社区的基础设施，估计需要850万立方米木材来建造12.3万座房屋。这给地方和国家政府允许伐木带来很大压力。由于当地社区的极端需求，非法采伐变得越来越普遍，遗址保护财产的能力也有所下降。在亚齐，愈演愈烈的森林采伐破坏了贡努列尤择国家公园和周边森林，进而导致山洪暴发和山体滑坡的增加，对弱势群体造成了更大的风险。

世界自然基金会印尼分会帮助该世界遗产地提高了当地群众对海啸后森林破坏程度的认识。通过环境部长的努力，驳回了开发贡努列尤择国家公园的计划而借助国际帮助制定了另一套重建方案。西班牙政府提供了一项为期两年的教科文组织/印尼自然资源保护组织项目，旨在减轻海啸在后对贡努列尤择国家公园及其相邻保护区的环境威胁。

灾后恢复阶段，保护区的管理者顶着压力，努力提高当地社区，企业和政治家的意识，并与援助机构和非政府组织密切合作。为了灾后重建，教育、培训和提高认识工作应该持续进行，对遗产管理的意见这样的应急响应也要持续进行。（另见多塞特郡和德文郡侏罗纪海岸的案例分析21）。

来源：联合国教科文组织/国际自然保护联盟2006年《苏门答腊岛贾策任务报告》；
<http://whc.unesco.org/en/list/1167/documents/>

动植物保护国际，世界野生动物基金印尼分会，列尤择基金会

网络来源：http://www.pro-regenwald.de/new_leus.php

(<http://www.leuserfoundation.org/>).



© UNESCO / Marc Patry

7 如何完成遗产的灾后恢复和重建？

7.4 遗产如何在灾后恢复及重建中发挥更有效的作用？

- 利用传统技能和灾后恢复能力
- 提供当地生活方式、科学技术、生活来源，开展灾后重建工作。在这方面，可以从过去的错误中汲取诸多教训，例如（印度）马拉特瓦达在灾后重建中漠视传统习俗和聚落形态，结果就是为灾民修建的新农村设计方案考虑不周（见案例研究 7.f）。
- 认识文化和自然遗产的重要性，有助于灾民的心理康复。
- 采用当地应对机制，利用传统社交网络促进灾后重建

（也门）扎玛尔地震灾后重建的影响

1982 年扎马尔地震发生后，也门政府并没有采用自救或修复的方法，而是强调以（建筑承包商）招标方式来重建被搬迁的村庄，这带来了一系列问题。

首先，房屋重建忽视了当地文化特色，遭到当地群众强力抵制。此外，因为新定居点不具备原始村落的优势，当地居民也拒绝将它们作为永久家园。很多情况下，这些与原始村落有一定距离的新建居民点一直处于矛盾之中。因为这些新建居民点既没有与原始村落合并，它们之间的距离也没有远到可以成立一个新中心。另一个现实的原因就是新建居民点离农田太远。而且，新建居民点的建筑完全采用城市风格，与当地生活方式没有任何联系。所有建筑商都采用房建局的房屋建筑模型。于是，在当地，所有居民点的建筑都是钢筋混凝土结构。

因此，重建房屋已经发生了一些变化，或者说，一定程度上，只专注使用功能（仓库或动物牛栏）而不是舒适功能。此外，因为无力采用新技术，多数房屋的后续添加功能并没有达到防震效果。

来源：S. 巴拉卡特，1993 年，《9 年后的重建与安置 - 1982 年也门·扎马尔震后重建承包商案例》，高级建筑研究所研究，约克大学，英国约克，战后重建和发展部 2 号工作文章。

8 如何实施、重新评估和评价灾害风险管理计划

8.1 如何实施和监测针对你所在遗产而制定出的灾害风险管理计划？

需要一个行动计划实施然后监测灾害风险管理计划。适宜的実施和监测机制属于灾害风险管理计划的一部分。

- 行动计划需要包括：
 - 各种活动和项目；
 - 实施的时间期限
 - 所需的财政资源
 - 现有和增补的人力资源
 - 识别主管实施计划的机构
- 根据计划实施后的有效性定期审查，如果任何紧急情况发生，及时审查。

8.2 如何锻炼和塑造当地实施和监控计划的能力？

- 针对灭火器等应急设备的培训和能力建设，开展与消防队等外界机构合作的应急模拟训练。
- 定期组织应急演练模拟，提高认识的活动，准备短小精干的读物供游客阅读等，定期进行模拟演练至关重要。在考古遗址庞贝（意大利）举行的模拟演练吸引了大约 50 名志愿者在遗址和当地博物馆进行训练（案例分析 32）。

参加应急训练的志愿者需要参与到定期维护方案和模拟演习。

通过模拟练习训练：在庞培（意大利）搜救文化遗产

庞贝、赫库兰尼姆和托雷农齐亚塔的考古区靠近那不勒斯（意大利南部），被联合国教科文组织列为世界遗产。公元 79 年维苏威火山爆发，岩浆伴随着火山灰覆盖了整个城市。因此这个古罗马城的原样得以完整保存。然而，该地区仍面临诸多风险，如火山爆发，地震和随时会发生的火灾的风险。

因此，在顾问和一支当地志愿者团队的协助下，由首席考古学家古佐（Guzzo）教授制定了一个文物应急预案。因为文物数量巨大且缺少内部人力资源，文物志愿者的帮助非常有必要。

志愿者只有经过适当的训练，才能真正发挥作用。因此 2007 年成立了一个培训班，候选学员是通过主要的公共关系推动找到的。最终，选出 50 多个志愿者参加了为期三天的培训课程，他们中有许多人许多来自当地的大学。由文化遗产与活动部的考古学家进行实际示范。

培训过程中提到的话题包括付诸行动和应对紧急情况的技术，到达现场和四处走动的技术，和处理精美文物，如陶器，雕像，壁画，铁，玻璃和铜器等的技术，搜救的文物时要鉴别文物，为清洁初始空间和包装搜救出的物品，等待进一步的专业恢复。

- ● 在协调保安人员，消防官兵，考古学家，急救人员及训练有素的志愿者的全团队的全面的演练收到了良好的效果。此后，计划每6个月进行一次模拟练习。赫库兰尼姆，欧普隆蒂斯和博斯克蕾尔博物馆反复进行模拟演习，每次模拟的场景都不一样（火灾、爆炸装置等；有时有游客参与，有时没有游客），用以提高有关人员的基本技能。

来源：A. 比亚肖蒂，联合国教科文组织中关于文化遗产的顾问，2007



© UNESCO / Mario Santana

灾害管理相关术语表

气候变化：指除在类似时期内所观测的气候的自然变异之外，由于直接或间接的人类活动改变了地球大气的组成而造成的气候的变化（《联合国气候变化框架公约》<http://unfccc.int/>）。

灾害：对社区或社会功能的严重破坏，导致广泛的人员、物资、经济 and 环境的损失，且超出受灾社区或社会自身资源的应对能力（www.unisdr.org）。

紧急状况：需要采取紧急应对措施的一系列交杂在一起的无法预知的情况及其后果（韦伯斯特在线字典，www.m-w.com）。

致灾因子：一种危险的现象、实体或情况，它们有可能对基础设施与服务、人员及其财产和环境造成干扰或破坏（阿巴尔奇兹和穆尔希德，2004）。

减缓：在灾前特定时间段内采取措施以减轻灾后生命及财产的损失。在风险管理中，诸如地震等许多致灾因子不可能降低，但致灾因子的风险可以降低或减缓，例如通过修建抗震建筑物或使用能防止物品滑落的架子，前者是结构上的减缓，后者是非结构减缓。

预防：为了减少可能的损失而采取的措施。理想情况下，这些措施尽可能把损失降到 0，但这基本是不可能的。核心问题是：你需要采取多少预防措施？

恢复：使机构回到可以正常运行的过程，其中也可能涉及建筑或遗产地的维修或修复。

响应：面对有可能造成遗产或其组成损失的意外或紧急事件的反应，以及保护人员和财产免受进一步损失的行动。

风险：有可能对目标产生影响的事情发生的机会。（《澳大利亚应急管理》，2000 年）。

脆弱性：一个社区、系统或资产的特点和处境使其易于受到某种致灾因子的损害。社区或环境对致灾因子的敏感性和恢复力。“恢复力”与“现有控制”和减少或承受伤害的能力有关。“敏感性”与“暴露度”有关（澳大利亚应急管理部门，2000 年）。

世界遗产：世界遗产指依照世界遗产公约第 1 条和第 2 条的定义，因其突出的普遍价值而被列入世界遗产名录，符合《世界遗产公约实施操作指南》的 (i)-(x) 标准中的至少一条的文物古迹及自然景观（联合国教科文组织世界遗产中心，2008a）。

致灾因子的类型

1. 气象类

- a. 暴风雨
 - i. 强降雨
 - ii. 强风
 - iii. 气旋 / 飓风 / 台风
 - iv. 龙卷风 / 冰雹
 - v. 冰风暴
 - vi. 沙尘暴
 - vii. 浪涌（海上 / 湖上）
- b. 闪电 / 静电或者自发性的煤 / 泥炭燃烧引起的火灾
- c. 干旱
- d. 热浪
- e. 海洋表面温度过高

了解关于气候循环的知识也很重要，例如厄尔尼诺南方涛动和北大西洋涛动，以及其他循环对特定事件风险的可预见的变化的影响，如干旱、暴风雨频率、增强的降雨等。

2. 水文类

- a. 洪水
 - i. 降雨洪水——排水或雨水渗透不足
 - ii. 暴涨洪水
 - iii. 河流或湖泊洪水
 - iv. 溃坝洪水
 - v. 风暴潮
- b. 海啸

3. 地质类 / 地貌类

- a. 火山
- b. 地震
- c. 块体运动（陆地和海洋）
- d. 侵蚀（河岸 / 海岸 / 礁石）

4. 生物类

- a. 流行病（人类，动物，或在人类与动植物间转移的疾病）
- b. 虫害
- c. 赤潮
- d. 迅速蔓延的杂草植物
- e. 珊瑚白化事件

5. 天体物理类

- a. 太空天气
- b. 陨石撞击

6. 人为引起

- a. 火灾（土地清理，纵火，意外事故，泥炭土排水）
- b. 污染（健康，例如食物中毒，疾病）
 - i. 核 / 放射性事故

致灾因子的类型

- ii. 废弃块体运动（不稳定弃土堆积）
- iii. 毒气火灾、爆炸、泄漏等空气污染
- iv. 水污染事故或泄漏→野生动物，植物死亡率，疾病
 - 1. 有毒的
 - 2. 放射性 / 核 r
 - 3. 有机垃圾
 - 4. 沉积物
- c. 暴力冲突导致人类、野生动物死亡以及生态系统破坏
 - i. 疾病
 - 1. 急性病：埃博拉发热，甲型流感病毒 H5N1，非典型肺炎 SARS，霍乱，狂犬病
 - 2. 慢性生产能力流失及社会解体→人类免疫缺陷病毒 / 艾滋病
 - ii. 人与野生动物冲突
 - 1. 非法狩猎，屠杀野生动物，物种灭绝→虫害爆发
 - 2. 野生动物踩踏（如农田），捕食者攻击（人类）
 - iii. 大规模人口流离失所或迁移
 - 1. 植被覆盖率急剧下降→洪灾，块体运动，人类与野生动物冲突
 - 2. 土壤或水污染→疾病，虫害爆发
 - 3. 过度狩猎 / 偷猎→加剧人与野生动物之间冲突或虫害爆发
 - iv. 非法活动及暴力行为，例如非法毒品贸易
 - v. 战争
 - 1. 炸药（核或其他）
 - 2. 生物战剂
 - 3. 枪械使用
 - 4. 地雷
 - d. 天然气燃烧
 - e. 基础设施故障
 - i. 水污染（赤潮，珊瑚白化，虫灾，流行病）
 - ii. 溃坝或溃堤，水灾
 - iii. 海岸防护（围墙，人造沙滩）溃坝洪水和侵蚀
 - iv. 块体运动（如废弃物堆积坍塌）
 - f. 采矿诱发
 - i. 地震活动和块体运动
 - ii. 火山运动和泥火山
 - iii. 块体运动
 - iv. 气候变化和降雨变化，例如山顶采矿导致的
- 7. 气候变化
 - a. 海平面上升
 - b. 永冻土融化
 - c. 降雨格局变化
 - d. 风暴强度、频率增长
 - e. 沙漠化

相关章程和推荐

- 《保护世界文化和自然遗产公约》，联合国教科文组织，1972年。<http://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf>
- 《地震多发带文化遗产防御措施国际课程最终建议》，斯科普里，南斯拉夫，1985年（斯托弗，ICCROM，1998年）
- 《国际研讨会就地震带历史建筑物住房的结构与功能复原问题的结论和建议》，墨西哥城，1986。（斯托弗，ICCROM，1998）
- 欧洲理事会，部长委员会，部长委员会于1993年11月23日召开第503次部长代表大会，向成员国提出的保护自然灾害下历史遗产的R(93)9号建议。（ICOMOS处于风险中的遗产，H@R，2008年）
- 《魁北克宣言》，第一届遗产与风险准备全国峰会，魁北克市，加拿大，1996年。（斯托弗，ICCROM1998年）
- 《神户/东京就文化遗产风险准备的宣言》，神户/东京对文化遗产风险准备的国际研讨会，1997年。
- 《拉登奇宣言》，紧急或意外状况下对文化遗产保护的蓝盾研讨会，拉登奇，斯洛文尼亚，1998年12月12日至16日。<http://www.ifla.org/VI/4/admin/emergency.htm>
- ICOMOS科学委员会提出的关于建筑遗产结构分析与修复的阿西西声明，1998年。（斯托弗，ICCROM，1998）
- 《托里诺宣言》，第一节蓝盾国际会议的解决方案，托里诺，意大利，2004年。<http://www.ifla.org/VI/4/admin/torino-declaration2004.pdf>
- 《保护文化遗产、历史区域及其环境免受灾害破坏2005京都宣言》（2005年1月16日在京都会馆举办的京都针对保护文化遗产、老城区免受灾害破坏的国际研讨会）；<http://www.international.icomos.org/xian2005/kyoto-declaration.pdf>
- 联合国教科文组织/国际文化财产保护与修复研究中心/日本文化机构在日本对文化遗产风险管理主题会议的建议，世界减灾会议，神户，2005年。<http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/Japan-recommendations.pdf>
- UNESCO / WHC. 2006年，《世界遗产减少灾害风险的战略文件》，世界遗产委员会第20次会议，维尔纽，立陶宛，2006年7月8至16日。http://whc.unesco.org/download.cfm?id_document=6525
- 《气候变化对文化遗产的影响声明》，气候变化对文化遗产影响的国际研讨会，新德里（印度），2007年5月22日。（ICOMOS新闻，2008年6月）

国际组织与研究机构

A. 关注文化与自然领域的国际组织

- 国际文化遗产保护与修复研究中心（以下简称 ICCROM）是一个政府间组织，致力于文化遗产保护。ICCROM 旨在提高保护工作的质量以及增强人们对文化遗产保护重要性的意识。该组织主要从五个活动领域对文化遗产进行保护，即培训、信息、研究、合作和宣传。更多细节了解请登录 <http://www.iccrom.org>。ICCROM、ICOMS（国际古迹遗址理事会）和 UNESCO（联合国教科文组织）共同出版了《风险防范：世界文化遗产管理手册》（斯托夫，1998）一书，并且在世界遗产中心的帮助下，ICCROM 开发了一套训练材料，已经在许多国家都进行了测试。风险管理部分也被并入了不同的训练项目（金和维杰苏利亚，2008）。
- 国际蓝盾委员会（以下简称 ICBS）等同于文化中的红十字会，在 1954 年的海牙公约下建立，标志着文化遗址应避免受武装冲突的袭击。同时它也是 1996 年设立的国际委员会的名字，该委员会致力于保护遭到战争与自然灾害破坏的世界文化遗产。ICBS 包括了博物馆和档案馆、历史遗址和图书馆，将处理文化遗产的五个专业组织的知识、经验和国际关系网络连接起来。详见 <http://www.ifla.org/blueshield.htm>。
- 国际古迹遗址理事会（以下简称 ICOMOS）是一个世界性的专业协会，负责文化遗产地的维护和保护。它是唯一同类全球性非政府组织，致力于提升建筑遗址和考古遗迹保护在理论、方法论和科技上的应用。更多细节点击 <http://www.icomos.org>。针对存在于危险区域的文化遗址的现实情况，ICOMOS 的成员和委员进行了一系列活动，出版物，进行合作，加大了加强预防和适应广泛保护条例的力度。
- 国际博物馆协会（ICOM）致力于在国际层面上提升和发展博物馆以及博物馆专业。ICOM 作为一个非政府组织，在 146 个国家约有 21,000 名成员，其中许多拥有世界遗产地博物馆。详见 <http://www.icom.org>。
- 国际自然保护联盟（简称 IUCN）帮助人们为最紧迫的环境与发展挑战寻求使用的解决方案。它支持科学研究，在世界各地组织实地项目，将政府、非政府组织，联合国机构、公司和地方社区联合在一起制定和实施政策、法律以及最佳实践。详见 <http://www.iucn.org>。
- 联合国环境规划署世界保护监测中心（简称 UNEP-WCMC）是联合国环境计划署（世界上最重要的政府间环保组织）和世界保护监测中心（WCMC 2000）（总部位于英国的慈善机构）合作的机构。详见 <http://www.unep-wcmc.org>。
- 地方性组织：
有一些政府间和非政府的地区性组织，它们可以为文化和自然遗产提供专业的保护技术，使其免于灾害和提供相关修复工作。亚洲备灾中心（简称 ADPC，<http://www.adpc.net/>）总部位于曼谷，亚洲减灾中心（简称 ADRC，<http://www.adrc.asia/>）总部位于神户，这两家机构积极致力于灾害管理。无国界文化遗产（简称 CHwB，<http://www.chwb.org/bih>）是瑞典一家非政府组织，它为因自然灾害、战争以及贫穷、政治和社会条件导致的疏忽而濒临毁灭的文化遗产提供国际援助。CHwB 在受到欧洲东南部战争影响的文化遗产的应急救援和修复工作中十分活跃。

国际组织与研究机构

- 学术与研究机构：许多机构从事这个领域或相关学科的研究与培养。其中一个机构是开设在京都立命馆大学的城市文化遗产减灾研究中心。该机构启动了一个关于文化遗产灾害风险管理的联合国教科文组织教席项目。了解更多细节请访问 <http://www.rits-dmuch.jp/en/unesco.html>
- B. 关注灾害管理部分的国际组织
 - 联合国粮食农业组织 <http://www.fao.org>
 - 拥有应急支持作用的区域人道主义机构和非政府机构（例如无国界医生组织，动植物保护国际）（快速反应机制）
 - 联合国环境规划署冲突后及灾后分支 <http://www.unep.org/conflictsanddisasters/>
 - 相关的国际或联合国机构，如联合国维和部队、联合国难民署和其他涉及难民管理的机构
 - 世界卫生组织（针对流行病） <http://www.who.int/csr/en/>
 - 世界气象组织 <http://www.wmo.int>

重要参考文献和出版物

关于遗产灾害风险管理的出版物

B• 菲尔登, 1987。《两次地震之间》; 《地震带的文化遗产》, 罗马/洛杉矶, ICROM/ 盖蒂保护研究所。

B• 菲尔登 .M 和菲尔登, J.1993, 第二版。1998 年, 《世界文化遗产管理指南》, 罗马, ICCROM

盖蒂保护研究所, 博物馆应急方案在线书目。http://gcibibs.getty.edu/asp/

ICOMOS, 《风险准备》; 《出于风险中的遗产》, 参考书目。巴黎, UNESCO-ICOMOS 文献中心。http://www.international.icomos.org/centre_documentation/bib/riskpreparedness.pdf

R• 吉格亚苏和 K• 马苏达, 2005 年。进程; 《文化遗产风险管理》。京都减灾世界大会, 城市文化遗址的减灾研究中心, 立命馆大学, 京都, 日本。

H• 迈尔和 T• 威尔 (合编), 2008. 《风险中的遗产: 文化遗产与自然灾害》, 巴黎, ICOMOS

.C• 迈内加兹, 2004. 《文化遗产灾害准备与应对》, 在印度海德拉巴的萨拉加格博物馆举行的国际研讨会进程, 2003 年 11 月 23 至 27 日。巴黎, ICOM。http://icom.museum/disaster_preparedness_book/copyright.pdf

S• 米哈尔斯基。2004 年。藏品的管理与保存 . P. 博伊兰 (编 .) P. Boylan (ed.), 《让博物馆运转: 实用手册》, 巴黎, 国际博物馆协会, 51-91 页

D• 西班牙曼 . 和 D• 卢克 . (合编), 1998. 历史遗迹灾害管理项目 . 美国国家公园管理局和旧金山西部区域办公处以及保护科技的西方宪章协会共同组织的研讨会的进程, 1997 年 6 月 27 日至 29 日, 旧金山。

H• 斯托弗。1998 年。风险准备: 管理世界文化遗产手册, 罗马, 国际文物保护与修复研究中心。http://www.icrom.org/pdf/ICCROM_17_RiskPreparedness_en.pdf

联合国教科文组织, 。1983 年, 。采用国际手段减少自然灾害及其后果影响, 保护文化遗产的有利条件。总干事报告 http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000560/056088eo.pdf

联合国教科文组织 / 世界遗产中心, 2007 年。2007 年气候变化和世界遗产案例研究联合国教科文组织世界遗产中心 / 英国文化、媒体、运动部。http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001506/150600e.pdf

联合国教科文组织 / 世界遗产中心。2008a。实施世界遗产公约的操作指南。巴黎, 联合国教科文组织世界遗产中心。

联合国教科文组织 / 世界遗产中心。2008b。关于气候变化对世界遗产影响的政策文件。巴黎, 联合国教科文组织世界遗产中心。http://whc.unesco.org/en/CC-policy-document/

联合国难民署 . 2001. 实践推广难民健全环境管理 / 海归管理 . 0 月 22 日至 25 日, 瑞士日内瓦, 国际研讨会文件。http://www.unhcr.org/406c34174.html

重要参考文献和出版物

R•沃勒, 2003年。加拿大自然博物馆预防维护文化遗产风险分析模式, 发展和应用。古登堡研究保护 13, 古腾堡大学古腾堡法。G•威特米尔, P•艾尔森, W•比恩.T, A•科尔曼, O•伯顿, 和 J•布拉谢尔, S. 2008年。保护区边缘的人口增长, 科学, 第 321 期, 第 123 至 126 页。

与灾害风险管理有关的出版物

I•阿博奇兹 和 Z•穆尔希德 . 2004 年。领域从业人员手册, 基于社区的灾害风险管理, 曼谷, 亚洲灾害准备中心。

S•巴拉卡特. 1993 年。9 年后的重建与重新安置 . 承办商在 1982 年扎马尔地震后在也门重建的案例研究, 英国约克, 约克大学高级建筑研究学院工作文件 2

G•伯兹, W•克朗, T•勒斯特, E•劳赫, J•斯齐米斯查克, J•施米德尔, A•西伯特, A•斯莫尔卡, A•维尔茨。2001 年。《自然灾害的世界地图—纵观全球分布以及显著风险强度》, 自然灾害, 第一卷 23, NOS2-3, 第 443 至 465 页。http://www.ingentaconnect.com/content/klu/nhaz/2001/00000023/F0020002/00280052

美国援外合作署 / 国际自然保护联盟 / 世界野生动物基金费, 警报。与地震有关的环境问题的联合出版物, 危机应对中心, 世界野生动物基金

德尔锡德, D.1990 年。《紧急保护受损结构》。

迪力, M., 陈, R.S., 戴希曼, U., 勒纳拉姆, A.L. and 阿诺德, M. 2005 年《自然灾害热点: 全球风险分析》. 华盛顿特区, 世界银行 http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=1100

澳大利亚应急管理。2000 年。《应急风险管理 - 应用指南》。迪克森, 澳大利亚首都领地, 澳大利亚应急手册系列。www.ema.gov.au

联邦紧急事务管理所, 《二区减缓风险计划工具包: 风险评估》。华盛顿特区, 联邦紧急事务管理所。http://www.fema.gov/about/regions/regionii/toolkit_risk.shtm

美洲防护委员会 . 1999. 《降低自然灾害脆弱性: 米奇飓风的教训》。环境管理的战略性文件, 斯德哥尔摩, 瑞典, 5 月 25 至 28 日。泛美开发银行。http://www.iadb.org/regions/re2/consultative_group/groups/ecology_workshop_1.htm

国际降低自然灾害十年委员会—亚太地区经济与社会委员会, 1999, 水致灾因子, 《灾害预防的资源与管理: 回顾亚洲情况》, IDNDR1991-1999, IDNDR-ESCAP 亚洲区域会议: 21 世纪的风险减少与社会, 曼谷, 2 月 23 至 26 日。http://www.unescap.org/enrd/water_mineral/disaster/watdis4.htm

新南威尔士州政府, 1990. 海岸线致灾因子, 《NSW 海岸线管理手册》, 附录三 http://www.environment.gov.au/coasts/publications/nswmanual/appendixc6.html

美国国家海洋和大气局, 《海洋建模与分析分支的致灾因子地图》, 华盛顿, 国家海洋和大气局。http://polar.ncep.noaa.gov/mmab/hazard.about.html

美国国家组织, 《项目拟定与评估中的减少自然致灾因子风险》. 华盛顿, 美国国家组织 http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea66e/ch02.htm

重要参考文献和出版物

伙伴德爱基金会，《减少灾害风险的主流：发展组织的工具》。特丁顿，英国，《基督与世界上的穷人同在》<http://www.unisdr.org/HFdialogue/download/tp2-Tearfund-Mainstreaming-drr.pdf>

联合国环境规划署。资源库，日内瓦，联合国环境规划署 <http://www.unep.org/tools/default.asp?ct=er>

联合国国际减灾战略署，2002.《减少灾害风险的术语》，日内瓦，联合国国际减灾战略署 <http://www.unisdr.org/eng/library/lib-terminology-eng%20home.htm>

联合国国际减灾战略署，2009.《气候变化中的风险与贫困》，《减少灾害风险的全球评估报告》关于气候变化遗产风险，降低灾害风险全球评估报告。<http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/report/index.php?id=9413>

科罗拉多大学。《自然灾害》，《灾害研究》。科罗拉多大学，博尔德，美国。<http://www.colorado.edu/hazards/dr/currentdr.html>

世界气象组织，《减轻灾害风险（DRR）计划》。日内瓦，世界气象组织 <http://www.wmo.int/pages/prog/drr/>

关于预警的网络链接

流行病和流感预警应对，世界卫生组织 <http://www.who.int/csr/en/>

全球疫情警报应对，纽约，世界卫生组织 <http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/>

人道主义早期预警服务，世界粮食计划署制定的机构间常设委员会。<http://www.hewsweb.org/>

快速反应设备，国际动植物组织 <http://www.fauna-flora.org/rff.php>

恶劣天气信息中心，世界气象组织 <http://severe.worldweather.wmo.int/>

联合国国际减灾战略。<http://www.unisdr.org>



了解更多详情请联系：
联合国教科文组织世界遗产中心

7, place de Fontenoy
75352 Paris 07 SP France
电话: 33 (0)1 45 68 24 96
传真: 33 (0)1 45 68 55 70
<http://whc.unesco.org>

