



EWC III

第三届国际预警大会

从构想到行动

2006年3月27日至29日，德国波恩

发展预警系统： 清单



International Strategy
ISDR
for Disaster Reduction



Federal Foreign Office

前言

预警是减少灾难风险的一个主要因素，可防止生命损失，减少灾难造成的经济和物质影响。要使预警系统具有成效，就必须让面临威胁的社区积极参与，促进公共教育，提高对危险的认识，有效地发布信息和警报，并确保长期处于一种备灾状态。

2005年1月，减少灾害问题世界会议通过了《2005-2015 兵库行动框架：建立国家和社区的抗灾能力》。该《行动框架》明确提到了预警的重要性，并鼓励发展“以人为本的预警系统，特别是报警及时、面临风险者易懂的系统，(……)包括在报警时如何采取行动的指导(……)”(第17段第ii.d.9项)。

第三届国际预警大会于2006年3月27日至29日在德国波恩举行。本届大会为展示新的预警项目、讨论全世界的自然危害和风险，以及如何通过执行以人为本的预警将危害影响减至最小提供了契机。题为“发展预警系统：清单”的本文件作为会议成果而编写，通报并引述会议期间所提出的讨论和实例，同时作为对实施《兵库行动框架》预警内容的支持。

清单围绕有效预警系统的四大要素编排，旨在成为一份主要要素和行动简明清单，供各国政府或社区组织在制定或评估预警系统或者检查关键程序是否出台时参考使用。这不是一份综合设计手册，而是一种非技术性的实用参考工具，目的是确保已经具备了良好预警系统的主要要素。

致谢

本清单的编制由第三届国际预警大会秘书处发起，并得到了德国政府的资金支助。该项目由来自波恩国际减少灾害战略促进预警论坛的顾问 Alison Wiltshire 实施。除了在为期两天半的大会上收集的信息外，还得到了联合国国际系统及该系统以外参与预警和减少灾害风险的组织和个人的大力协助。

向参与集体编写工作的所有人员表示感谢，包括第三届国际预警大会的与会者和项目推介者，他们坦率地与大家交流了观点和关心的问题，并介绍了其实用经验，说明我们如何才能建立一个以人为本的有效预警系统。

“各国，凡制定减少灾害的政策、立法和体制框架，并能够通过可测量的具体指标推行发展和推动进展情况的，均有较强的能力管理风险，并在社会各阶层就减少灾害风险措施达成普遍共识、实现共同参与和按照这些措施的要求行事。”

《2005-2015 兵库行动框架：建立国家和社区的抗灾能力》，第16段。

内容

本文件旨在介绍一个关于有效预警系统的基本要素、行动和良好做法的简短清单。这是一份非技术性的参考，也是一份全面的关于设计预警系统的“方法指南”清单。

如何使用清单

本文件由相互关联的两部分组成，应按顺序阅读。第一部分提供了有用的背景资料和对预警系统来说至为重要的问题。第二部分是一系列关于在制定或评估预警系统时应考虑的行动和倡议的实用清单。

1. 预警系统涉及的关键要素、交叉问题和行为者

包含的一小节内容介绍关于预警的四个要素：风险知识；技术监测和警报服务；警报的通讯和发布；以及社区的救灾能力，以强调以人为本的有效预警系统的主要组成部分，以及为什么每一个部分都是重要的。

除了这四个要素，还简要介绍了许多对有效预警系统的发展和可持续性至关重要的交叉问题。这些问题包括有效治理和体制安排、针对预警的兼顾多种危害的办法、当地社区的参与以及对性别观点和文化多样性的考虑。

还包括了对参与预警活动的关键行为者及其作用和责任的说明，以提供关于在每一份清单开始时介绍的关键行为者的一些情况和更多背景。

2. 一份实际行动的清单，以协助制定、评估或改进预警系统

为了使用的方便和实用性，对预警系统的四个要素分别制定了单独的清单。还就治理和体制安排的交叉问题编制了另一份清单，因为该问题对有效预警系统的可持续性和聚合性很重要。

每一份清单都是按照一系列重要主题归类的，包括一份简明行动或步骤清单，如果这些行动或步骤得以落实，将为建立或评估预警系统提供坚实的基础。

“在发展中国家贫穷社区创造性的防灾努力中我们已经汲取了很多教训。防灾政策十分重要，只让政府和国际机构来制定是不够的。要取得成功，还需要公民社会、私营部门和媒体的参与。”

联合国秘书长科菲·安南
国际减少自然灾害十年方案论坛
1999年7月，日内瓦

以人为本的预警系统

1. 关键要素

以人为本的预警系统目标在于增强受各种危害威胁的个人和社区的能力，以用足够的时间和适当的方式减少人身伤害、生命损失、财产损失和破坏环境的可能性。

完整而有效的预警系统由四个相互关联的部分组成，从对危害和脆弱性的了解到减灾和救灾的能力。最佳预警系统的各个要素之间的相互联系非常密切，并且具有有效的沟通渠道。

风险知识

风险由灾害和脆弱性在某一处的结合而引起。风险评估要求系统地收集和分析数据，并应考虑城市化、农村土地使用变化、环境退化和气候变化等进程产生的危害和脆弱性具有的动态性质。风险评估和地图可以帮助激发人民、确定预警系统的重点需要，并指导防灾和救灾的准备工作。

监测和警报服务

警报服务是预警系统的核心。必须有一个良好的预测灾害的科学基础，以及一个可靠的 24 小时运行的预测和警报系统。对危害参数和先兆的持续监测对及时发布准确的警报来说至关重要。可能的话，应协调不同危害的警报服务，以便从共享的机构、程序和通讯网络中获益。

传播和通讯

必须为那些面临危险的人发出警报。包含简单而有用的信息的明确警报对做出适当



以人为本的预警系统的四个关键要素。资料来源：联合国/国际减少灾害战略促进预警论坛。

应对至关重要，因为适当的应对措施有助于保护生命和维持生计。区域、国家和社区层面的通信系统必须事先查明，并发布适当的权威消息。多种通讯渠道的使用对确保尽可能多的人获得警报来说是必要的，以防止任何一个渠道发生故障，并加强警报信息。

响应能力

必须使社区了解他们面临的风险；尊重警报服务，并知道如何做出反应。教育和准备方案可以发挥关键的作用。还必须确保灾害管理计划能够出台，并经很好地付诸实施并经受检验。社区应该非常了解安全行为的选择、可用的逃离路线，以及如何最大限度地避免财产的损毁与损失。

2. 交叉问题

在设计和维持有效的预警系统时，应考虑一系列的重要问题。

➤ 有效治理和体制安排

完善的治理和体制安排有助于良好预警系统的成功开发和维持。它们是建立、加强和维护先前概述的预警系统四大要素的基础。

强有力的法律和监管框架能够促进善政，而长期政治承诺和有效的体制安排能够为善政提供支助。有效的治理安排应鼓励当地决策和参与，国家或区域一级的广泛行政和资源能力为此提供了支助。

还应该建立预警系统利益相关者之间的横向和纵向沟通与协调。

➤ 兼顾多种危害的办法

可能的话，预警系统应将所有与危害有关的系统联系起来。如果系统和业务活动是在一个考虑了所有危害和终端用户需要的框架内建立和维护的话，规模经济、可持续性和效率就可以得到加强。

兼顾多种危害的预警系统与单一危害预警系统相比，使用的频度通常更高；因此，它针对海啸这样频发的高强度危险事件，应当具有更好的功能和可靠性。兼顾多种危害的预警系统还有助于公众更好地认识他们所

面临的危险有多大，加强所需准备行动和收到警报后的响应行为。

➤ 当地社区的参与

以人为本的预警系统取决于那些最有可能受到危害影响的人士的直接参与。没有面临危险的地方当局和社区的参与，政府和机构干预以及对危害事件做出的响应可能不够。

当地针对预警采取的“自下而上”的办法得到当地社区的积极参与，这种办法有利于对各种问题和需要做出多方面的响应。这样，当地社区、民间团体和传统组织都能为减少脆弱性作贡献，并能增强当地的能力。

➤ 考虑性别观点和文化多样性

在发展预警系统时必须承认，不同群体的脆弱性各异，这是因为文化、性别或其他特征影响这些群体有效备灾、防灾和救灾的能力。妇女和男子在社会中通常发挥不同的作用，在灾难来临时获取信息的渠道也不同。此外，老年人、残疾人和社会、经济上处于不利境地的人士，其脆弱性通常更强。

在每一个脆弱的社区中，应按需提供信息、体制安排和预警通信系统，满足各个群体的需要。

3. 关键行为者

发展和实施一个有效的预警系统需要不同的个人与群体的投入与协调。下列清单对应参与预警系统的组织和群体及其职责作了简要说明。

社区，特别是那些最为脆弱的社区，对建立一个以人为本的预警系统来说至关重要。他们应当积极参与预警系统建立与运行的各个方面；认识到他们所面临的危险和潜在影响；并能够采取行动，使损失或损害的威胁减至最小。

地方政府同社区和个人一样，也是有效预警系统的中心。国家政府应该增强他们的能力，使他们充分认识社区所面临的危害，积极参与预警系统的设计与维护。他们必须理解获得的咨询信息，并能够指导和帮助当地人参与，加强公共安全，减少社区赖以生存的资源可能发生的损失。

国家政府负责制定促进预警的高级别政策和框架，并且负责开发用于预测和发布全国危害警报的技术系统。国家政府应与区域以及各国政府和机构合作，以加强预警能力，确保警报和相关响应针对最为脆弱的群体。向地方社区和政府提供发展业务能力的支助也是一项基本的职能。

区域机构和组织在提供专门知识和建议方面发挥着作用，这些专门知识和建议为那些拥有相同地理环境的国家发展和维护预警系统的国家努力提供支助。此外，它们还鼓

励与国际组织建立联系，并在毗邻国家促进有效的预警做法。

国际机构能为国家预警活动提供国际协调、标准化和支助，并鼓励个别国际和区域之间数据与知识的交换。支助可能包括提供咨询信息、技术援助，以及协助国家当局或机构的发展和业务能力所必须的政策和组织支持。

非政府组织在提高参与预警系统的个人、社区和组织的认识，特别是社区一级的认识中发挥着作用。它们还能协助实施预警系统，帮助社区对自然灾害的备灾工作。此外，它们在帮助确保预警系统列入政府决策议程中发挥重要的作用。

私营部门在预警系统中可以发挥各种各样的作用，包括在其自己的组织中发展预警能力。媒体在改善大众的灾难意识和发布预警方面发挥着关键作用。私营部门还具有提供技能服务的巨大潜力，这种技能服务的形式有技术人力、专门知识或货物和服务捐助（实物或现金）。

科学界和学术界在提供专门的科学和技术投入，以协助各政府各社区发展预警系统方面发挥着关键作用。他们的专门知识在分析社区所面临的自然危害风险，支持设计科学而系统的监测和警报服务，支持数据交换，将科学或技术信息转化为易懂的信息，以及向面临危险的人士传播易于理解的警报方面是十分重要的。

关键要素1:

风险知识

目的：建立一个系统、规范的过程来收集、评估和分享关于危害和脆弱性的数据、分布图和趋势。

关键行为者

国际、国家和地方灾害管理机构；气象和水文组织；地球物理专家；社会科学家；工程师；土地利用和城市规划者；研究人员和学者；参与灾害管理的组织和社区代表；国际和联合国机构，如世界气象组织、联合国国际减少灾害战略机构间秘书处、环境规划署、联合国大学之环境和人类安全中心、联合国为人类社会提供卫星图像和地理信息系统服务的倡议、开发计划署、粮农组织、教科文组织。

清单

1. 确定组织安排

- 查明参与危害和脆弱性评估的关键国家政府机构，阐明其各自的角色（如负责经济数据、人口数据、土地利用规划、社会数据等的机构）。
- 将在查明危害的过程中提供协调、进行脆弱性和风险评估的责任分配给一个国家组织。
- 要求为所有社区制定灾害和脆弱性分布图的立法或政府政策。
- 制定并酌情与邻国和区域各国规范系统地收集、分享和评估危害和脆弱性数据的国家标准。
- 科学技术专家评估和审查所制定的风险数据和信息的过程。
- 制定让社区积极参与地方危害和脆弱性分析的战略。
- 确定每年审查和更新风险数据的过程，包括关于新出现的脆弱性和危害的信息。

2. 查明自然危害

- 分析主要自然危害的特点（如强度、频率和可能性），并评估历史数据。
- 绘制危害分布图，以查明可能受自然危害影响的地理区域和社区。
- 如有可能，绘制综合危害分布图，评估多种自然危害之间的相互作用。

3. 分析社区脆弱性

- 对所有相关自然危害进行社区脆弱性评估。
- 在脆弱性评估中虑及历史数据来源和未来可能发生的危害事件。
- 虑及性别、残疾、基础设施的利用机会、经济多样性和环境敏感性等因素。
- 编制记录脆弱性的文件，绘制脆弱性分布图（如查明和绘制的海岸沿线的人和社区）。

4. 评估风险

- 评估危害和脆弱性之间的相互作用，以确定各区域或社区所面临的风险。
- 在社区和产业界间进行协商，以确保风险信息的全面性，并且包括历史和土著知识以及地方信息和国家一级的数据。
- 查明和评估增加风险的活动。
- 纳入地方风险管理计划和报警信息的风险评估的结果。

5. 存取信息

- 建立中心“图书馆”或地理信息系统数据库，存储所有灾害和自然危害风险信息。
- 政府、公众和国际社会（在适当的情况下）可获得危害和脆弱性信息。
- 制定维护计划，不时更新数据，保持数据的时新性。

关键要素2:

监测和报警服务

目的：在有效的科学技术基础上，建立一个有效的灾害监测和报警服务。

关键行为者

国家气象和水文部门；专业观察和报警中心（如水、海啸、火山和气候观察和报警中心）；各大学；研究机构；私营部门的设备供应商；电信主管机构；质量管理专家；区域技术中心；联合国机构，如联合国国际减少灾害战略机构间秘书处、世界气象组织、粮农组织、教科文组织、环境规划署、联合国为人类社会提供卫星图像和地理信息系统服务的倡议、人道主义事务协调厅、国际电联。

清单

1. 建立体制机制

- 规范程序，依法确立并规定产生和发布警报的各机构的职责。
- 确立协定和机构间协议，以在不同机构处理各种危害时保证报警用语的一致性和联络渠道的稳定性。
- 制订一份考虑到所有危害的计划，提高不同报警系统的效益和效率。
- 报警系统合作伙伴以及地方当局知道由哪些组织负责报警。
- 制定协议，明确技术报警部门的联络义务和联络渠道。
- 与国际和区域组织议定联络协议并执行协议。
- 针对热带飓风、同一流域的洪水、数据交换和技术能力建设等区域问题订立区域协定，建立各种机制和专门中心。
- 每年起码需要进行一次全系统测试和运行的报警系统。
- 组建一个兼顾各种危害的国家技术报警系统委员会，并挂靠管理和减少国家灾害的主管机构，包括减少灾害风险的国家论坛。
- 建立检验目标受众是否得到报警的系统。
- 全天候（一天24小时，一周七天）有人值班的报警中心。

2. 建立监测系统

- 记录各种相关危害的测量参数和技术说明。

- 为监测网提供计划和文件，并征得专家和有关主管机构的同意。
- 提供适合地方实际情况和环境的技术装备，并就此类装备的使用和维护对有关人员进行培训。
- 区域网络、毗邻地区和国际渠道提供的应用数据和分析。
- 实时或以近乎实时地以有效形式接收、处理和提供数据。
- 制定获取、审查和发布相关灾害脆弱性数据战略。
- 定期建立数据档案，用于验证和研究目的。

3. 建立预报和报警系统

- 根据公认的科学方法进行分析、预测和报警。
- 按照国际标准和协议发布数据和报警产品。
- 培训报警分析人员，让他们掌握适当的国际标准。
- 装备有处理数据和运行预测模型所需适当设备的报警中心。
- 建立防故障系统，如备用电源、冗余设备和待命人员系统。
- 高效、及时、并以适合用户需要的方式产生并发布警报。
- 执行定期监测和评估操作程序以及数据质量和报警绩效的计划。

关键要素3:

发布和传播

目的：制定传播和发布系统，以确保人们和各个社区能在自然危害事件发生前预先得到报警，并促进国家和区域的协调和信息交换。

关键行为者

国际、国家和地方灾害管理机构；国家气象和水文部门；军事和民政主管当局；媒体组织（平面媒体、广播电视和网络媒体）；脆弱部门的企业（如旅游业、养老院、海上船只）；社区和基层组织；国际和联合国机构，如联合国国际减少灾害战略机构间秘书处、红十字与红新月联合会、开发计划署、教科文组织、环境规划署、世界气象组织、人道主义事务协调厅。

清单

1. 组织和决策过程制度化

- 通过政府政策或立法加强警报发布链（如从政府向紧急事件管理者和社区传递的信息等）。
- 公认的经授权发布警报信息的主管机构（如气象机构提供天气信息，卫生机构提供健康问题报警）。
- 在立法或政府政策中说明警报发布过程中每个行为者的职责、角色和义务（如国家气象和水文部门、媒体、非政府组织）。
- 确定区域或跨境预警中心的角色和义务，包括向邻国发布警报。
- 经培训和授权接受并向偏远地区家庭和社区发布危害警报的志愿者网络。

2. 安装高效通讯系统和装备

- 根据各个社区的需要建立专门的传播和发布系统（如对有条件的人利用广播电视进行传播和发布；对偏远社区利用警笛、警示旗或信使进行传播和发布）。
- 报警传播技术可以为所有人口，包括季节性迁徙人口和偏远地区人口提供服务。
- 咨询国际组织或专家，协助查明和采购适当的装备。
- 利用多种传播媒介（如大众媒体和非正规传播媒介）发布警报。

- 制定协议，酌情使用私营部门的资源（如业余广播设备、安全庇护所等）。
- 用于所有危害的稳定的警报发布和传播系统。
- 传播系统是双向的，而且可以互动，以验证是否接到了报警。
- 实施设备维护和更新方案，并提供冗余设备，以便在出现故障时有备用系统。

3. 确认和理解报警信息

- 根据危境中的人们的需要发布专用警报和信息（如虑及多样的文化、社会、性别、语言和教育背景）。
- 根据具体地理位置发布警报和信息，确保仅针对面临危险的人发布警报。
- 发布信息时应了解需要采取行动的人的价值观、关心的问题 and 利益（如确保牲畜和宠物安全的指示）。
- 报警具有明确识别性，并且在一段时间内具有前后一致性，包括在需要时采取的后续行动。
- 报警应具体说明威胁的性质及其影响。
- 应制订在威胁结束时通知社区的机制。
- 研究人们怎样获得并解释发出的预警信息，并将得到的教训纳入信息形式和发布程序。

关键要素4:

应对能力

目的：通过加强对自然灾害风险的教育、社会参与和备灾加强社区应对自然灾害的能力。

关键行为者

社区和基层组织；学校；大学；非正规教育部门；媒体（平面媒体、广播、电视、网络媒体）；具备危害专门知识的技术机构；国际、国家和地方灾害管理机构；区域灾害管理机构；国际和联合国机构，如人道主义事务协调厅、开发计划署、环境规划署、粮农组织、教科文组织、联合国国际减少灾害战略机构间秘书处、红十字与红新月联合会、世界气象组织。

清单

1. 相关报警

- 通过可靠消息来源（如政府、精神领袖、社区相关组织）产生并向危境中的人发布警报。
- 分析公众对自然灾害风险和报警服务的感受以预测社区做出的反应。
- 制订增强对报警的信任和信赖的战略（如了解预报和报警之间的区别）。
- 尽量减少错误警报并传播改进措施，以此保持对报警系统的信任。

2. 制订备灾和救灾计划

- 法律规定的备灾和应对计划。
- 针对脆弱社区个别需要的备灾和救灾计划。
- 用来制定紧急状况防备和应对计划的危害和脆弱性分布图。
- 制定最新紧急状况防备和应对计划，向社区公布，并付诸实施。
- 分析以前的灾害事件及应对情况，将获取的教训纳入灾难管理计划。
- 实施对经常发生的危害事件保持戒备的战略。
- 进行定期检验和演习，检验预警发布程序和应对行动的有效性。

3. 评估和加强社区反应能力

- 评估社区对预警做出有效反应的能力。
- 分析以往灾难中的反应情况，并将取得的教训纳入未来的能力建设战略。
- 让重要社区组织参与，以协助能力建设。
- 制定和实施社区和志愿者教育和培训方案。

4. 增强公众认识和教育

- 向脆弱社区和决策者发布关于危害、脆弱性、风险及如何减少灾难影响的简单信息。
- 教育社区公众了解警报发布方式、哪些消息来源可靠以及在接到预警信息后如何对各种类型的危害做出反应。
- 培训社区公众认识简单的水文-气象和地球物理危害的信号，以便及时做出反应。
- 在从小学到大学的教学大纲中，纳入持续的公众认识和教育课目。
- 利用大众媒体、群众或其他媒体来提高公众认识。
- 根据每种受众（如儿童、紧急事件管理者、媒体）的特定需要，开展有针对性的公众认识和教育活动。
- 提高公众认识战略和方案每年至少评估一次，并在需要时进行更新。

交叉问题：

治理和体制安排

目的：制定支持预警系统的执行和维护的制度、立法和政策框架。

关键行为者

政治领导人；决策者（如环境、发展和计划部门）；国际、国家和地方灾害管理机构；气象和水文组织、研究人员和学者；非政府组织；国际和联合国机构，如开发计划署、环境规划署、粮农组织、教科文组织、联合国国际减少灾害战略机构间秘书处、世界气象组织、世界银行和区域开发银行、红十字与红新月联合会。

清单

1. 将预警作为国家和地方的长期优先事项

- 采用切合实际的方法，如对以往灾害进行的成本效益分析，向政府和政界高级领导人强调预警的经济益处。
- 向政府和政界高级领导人介绍成功预警系统的例子和案例研究。
- 让预警方面的榜样或“倡导者”宣传预警及其带来的益处。
- 查明需要预警系统的优先自然危害风险，并确定兼顾多种危害框架内的行动安排。
- 将预警纳入国家经济规划。

2. 建立支持预警的法律和政策框架

- 制定国家立法和政策，为预警制度的执行提供制度和法律依据。
- 确定参与预警的所有组织（政府和非政府组织）的明确职责。
- 将进行预警协调工作的责任和权力赋予一个国家机构。
- 依法赋予一名政治领袖或政府高级官员作为国家决策者的权力。
- 制定政策来下放灾害管理权力，并鼓励社区

参与。

- 在国家或区域更广泛的管理和资源能力内进行地方决策并执行预警制度。
- 订立区域和跨境协议，确保在可能的情况下纳入预警制度。
- 将所有参与预警工作的机构之间的关系和伙伴关系制度化并规定协调机制。
- 将预警纳入减灾和发展政策中。
- 监督和执行现行制度，以支持各种政策和立法。

3. 评估和增强机构能力

- 评估所有参与组织和机构的能力，制定能力建设计划和培训方案，并为此调集资源。
- 发起非政府部门的参与，并鼓励其协助进行能力建设。

4. 获取财政资源

- 制定预警和备灾方面的政府供资机制，并使其制度化。
- 利用国际和区域一级的供资渠道。
- 利用公共/私人伙伴关系，协助预警制度的制定。

缩略词列表

EWC III	第三届国际预警大会
FAO	联合国粮食及农业组织（粮农组织）
IFRC	红十字与红新月联合会
ITU	国际电信联盟
NGO	非政府组织
OCHA	人道主义事务协调厅（人道协调厅）
PPEW	促进预警论坛
UN	联合国
UNDP	联合国开发计划署（开发计划署）
UNEP	联合国环境规划署（环境规划署）
UNESCO	联合国教育、科学及文化组织（教科文组织）
UN/ISDR	联合国国际减少灾害战略机构间秘书处
UNOSAT	联合国为人类社会提供卫星图像和地理信息系统服务的倡议
UNU-EHS	联合国大学之环境和人类安全中心
WMO	世界气象组织（气象组织）

联系信息

联合国国际减少灾害战略机构间秘书处促
进预警论坛

Hermann-Ehlers-Strasse 10
D - 53113 Bonn
Germany
isdr-ppew@un.org
www.unisdr-earlywarning.org

联合国国际减少灾害战略机构间秘书处

Palais des Nations
CH - 1211 Geneva 10
Switzerland
isdr@un.org
www.unisdr.org

本文件是第三届国际预警大会的成果文件。
本次大会在联合国的主持下由德国政府于
2006年3月27日至29日在德国波恩承办。