

The logo for China Earthquake Education (CEE) features the letters 'CEE' in white, with '5.12' in red below them, all enclosed within a white stylized 'C' shape. The background of the entire graphic is a blue grid with a green seismic waveform and a white lightning bolt.

地震教育网

CHINA EARTHQUAKE EDUCATION

*One family
One safestar*

日本地震特刊



平安星 (日本地震特刊)

“平安星”电子书编辑委员会：

姚攀峰、陆新征、李日、张扬、高德莲、李国亮、王躲

本期电子书责任人员

责任编辑：张扬、李国亮、王躲

审核：姚攀峰、陆新征

版式：高德莲、李国亮

策划：地震教育网

平安星电子书简介

《平安星》是地震教育网推出的系列电子书，属于**公益性**电子图书，可以**免费下载，自由转载（烦请注明来源）**，主要目的是使每一个公民**科学、理性、建设性**的对待灾害，目前主要集中在地震灾害领域，以后将逐步扩展到火灾等其它灾害。

本期主要介绍日本大地震的灾害、应对、救援，主要讲解日本地震、海啸、核辐射三方面，使大家对于防灾减灾有一定的了解。希望能够有机会与大家携手，共同应对地震灾害，给更多的家庭送去平安。

“One family ; One safestar”

愿我们每一个家庭都有一颗平安星!!!

目录

第 1 章 日本地震概况.....	2
第 2 章 日本地震灾害.....	3
2.1 日本各地地震强度及海啸高度.....	3
2.2 日本大地震造成遇难和失踪人数超过 28000 人.....	3
2.3 世界最坚固日本三陆海岸防护堤被海啸冲毁.....	4
2.4 日核电站泄漏波及全球 多国检测到放射性物质.....	5
第 3 章 日本地震自救.....	6
3.1 日本校长大地震时指挥 107 名小学生有序逃生.....	6
3.2 中国学生在日本地震中自救成功.....	7
3.3 核泄漏时如何自救.....	8
第 4 章 日本地震救援.....	12
4.1 日本政府救灾工作见成效 灾民恢复日常生活.....	12
4.2 国际社会关注日本强震 134 个国家地区伸援手.....	13
第 5 章 日本地震重建.....	14
5.1 日东北高速公路全线恢复通行 灾区重建全面展开.....	14
5.2 日本中央政府决定全额负担灾后废墟清理费用.....	14
地震教育网简介.....	16

第1章 日本地震概况



时间：北京时间3月11日13时46分

地点：日本东北部宫城县以东太平洋海域

震级：里氏9.0级 震源深度：10公里

余震：11-13日共发生168次5级以上余震。

伤亡：已致11800人遇难15540人失踪。

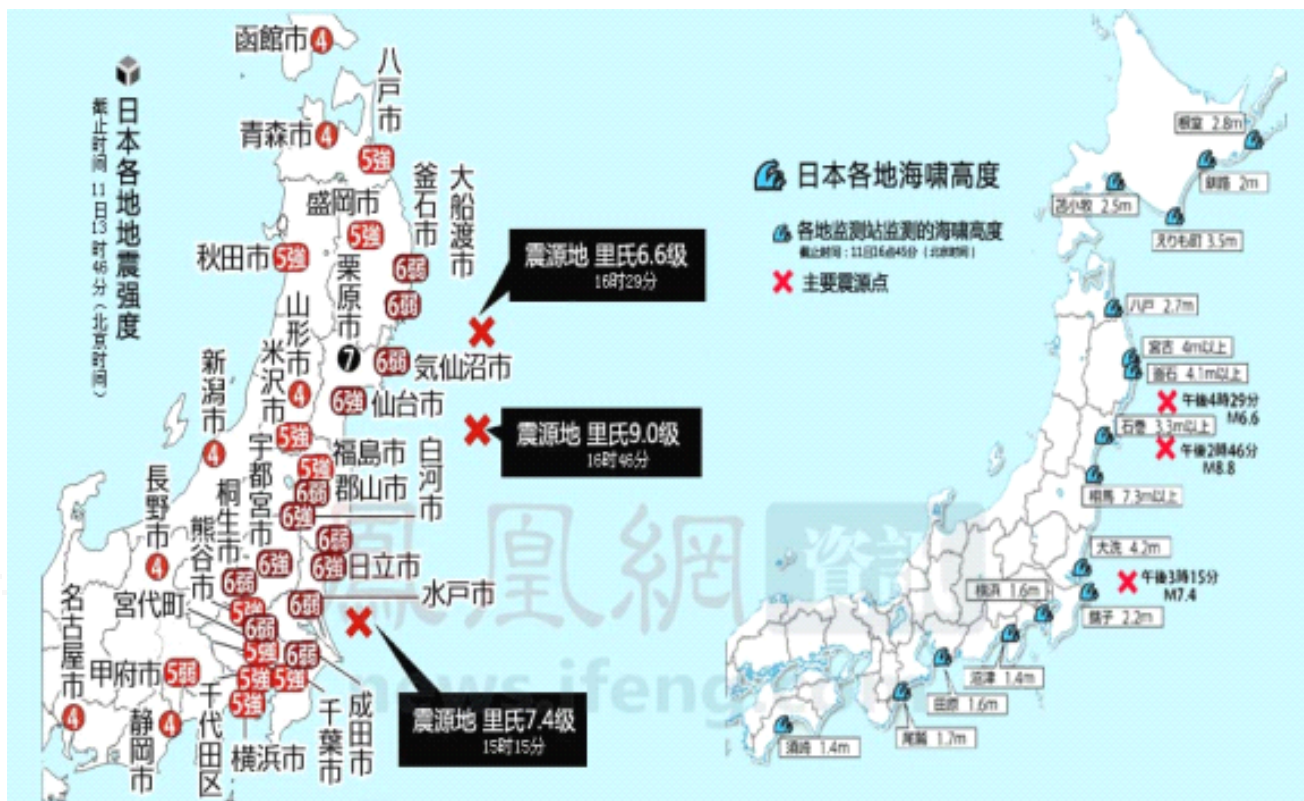
核电站事故：福岛核电站1、2、3、4号机组接连发生事故后，日本各地均监测出超出本地标准值的辐射量。

火山喷发：新燃岳火山12日下午喷发

第2章 日本地震灾害

2.1 日本各地地震强度及海啸高度

来源：凤凰网



各地地震强度及海啸高度

2.2 日本大地震造成遇难和失踪人数超过 28000 人

来源：中国新闻网

中新网 3 月 28 日电 综合报道，日本警察厅表示，在东日本大地震和其后引发的海啸灾害中遇难和失踪人数的数量已突破 28000 人。

警察厅说，截止当地时间 28 日下午 3 点，大地震和海啸灾难已经造成 10901 人死亡，17649 人失踪，另有 2776 人受伤。宫城县受灾最严重。

中国驻日本大使馆已经确认有 3 位中国公民在日本地震中遇难。

灾难造成成千上万的日本人无家可归，他们中的大部分人被转移至临时避难场所。

有地震专家分析称，本月 11 日发生的日本大地震是由三个 8 级以上地震同时发生所造成的，最大威力达到 9 级。

3 月 11 日袭击日本东北部沿海地区的强烈地震是自 1923 年关东大地震以来该国最严重的一次自然灾害。关东大地震造成超过 14.2 万人死亡。

2.3 世界最坚固日本三陆海岸防护堤被海啸冲毁



地震教育网

来源：人民网

CHINA EARTHQUAKE EDUCATION

11 日袭击太平洋沿岸的日本大海啸一举摧毁了世界最大型的三陆海岸防护堤坝。

早稻田大学海岸工学专业教授柴山知也于 19 日下午，乘坐直升机进行了高空视察，就此次摧毁了岩手县釜石湾入口处的“世界最深”防护堤的海啸进行了估算。他表示，“此次海啸的力度相当于 250 架以上的时速为 1000 公里/小时的巨型飞机的冲击力”。

位于釜石湾入口处的南北走向的防护堤，全长约为 2 公里。地震前堤坝约高出海面 8 米，厚约 20 米，守护着港湾。然而，震后从空中望去，北部的防护堤坝有大约 800 米已基本损毁，而残留下来的部分也如同被虫蛀般支离破碎的露在海面上。而露出海面的部分，也被冲击的七零八落。

据悉，该防护堤是 2009 年才建成的，由相当于东京巨蛋体育馆 7 倍大小的

国土交通厅表示，该堤坝是参考了发生于 1896 年的 8.5 级三陆地震的强度和海啸冲击力度而设计建造的，曾被作为“世界最深”的堤坝而被载入吉尼斯记录。

2.4 日核电站泄漏波及全球 多国检测到放射性物质

来源：中国新闻网

日本福岛核电站泄漏的放射性物质目前已扩散至全球。亚洲多国政府和美国都报告了来自日本受损核电站的少量辐射，但它们均表示，辐射量对公共健康没有威胁。

美国官员说，美国南部三州已在大气环境中检测到极微量的放射性物质，这些州份为：南卡莱罗纳、北卡莱罗纳以及佛罗里达州。在这 3 州的数个核电站监测仪器检测到了微量的放射性碘-131。

消息称，内华达州、加利福尼亚州、华盛顿州、宾夕法尼亚州以及夏威夷州也检测到了极微量的放射性同位素。

韩国国营的核安全研究所表示，包括首尔在内的几个地区监测到了放射性碘。韩国农林水产食品部说，正在监测韩国水域捕捉到的鱼类中是否存在放射性污染。

菲律宾原子能研究所(PNRI)28 日首度承认已经监测到极微量的放射性同位素，但同时重申不会对人类健康造成危害。

此外，越南、俄罗斯东部太平洋沿岸地区等地也检测到微量的放射性物质。

第 3 章 日本地震自救

3.1 第日本校长大地震时指挥 107 名小学生有序逃生

来源：红网—潇湘晨报

浅川笃志艰难地在户仓小学的泥堆中行走。他所在的学校是宫城县南三陆町震后依然挺立的少数房子之一。这个小镇在地震后被岸边巨浪冲击，已是满目疮痍。

除了没来上课那一个，孩子们全部生还

学校距离海岸仅仅 100 米，CNN 记者跟随浅川爬上台阶，检查学校受到的破坏。在这个 3 层楼房的顶部，满是泥浆、海草和渔网。

在学校的一面墙上，时钟定格在 2:46 分，那是 9.0 级地震发生的时刻。

玩具、书包、木头、沙子以及海草混乱地掺杂着。一把椅子插到了天花板上。不过，那些背包依然在橱柜中整齐摆放着。那是 107 个年龄 6 至 12 岁的小学生放在那里的，他们在地震来袭时逃命。

然而浅川依旧在担心：学校共有 108 个学生，有一个孩子那天没来上课，目前依然联系不上。他说，剩下的孩子都在附近的避难所，由他们的老师照料。

他们是幸运的：南三陆町一半的人口——约 9500 人在海啸后失踪。

每天清理学校盼着学生回来

“首先发生的是地震，孩子们都躲到桌子底下，”浅川回忆，“紧接着，孩子们跑到学校操场，然后爬到学校后面的山上。”

他是按照日本应对海啸的标准流程操作的——那是每一个人都会反复演练的疏散方式。然而，没有一本规则手册考虑到如何应对最严重的地震和海啸。

在跟 CNN 记者对话之前，浅川刚刚确认自己的家人是安全的。他现在忙于清理学校垃圾，希望有一天孩子们能够回来上课。

他踩着烂泥回到办公室，“我在找一些文件，希望向政府索取(应对重大灾难的)说明。”

“我会等着孩子们回来上课。”他一边说，一边埋头找文件。

3.2 中国学生在日本地震中自救成功

新闻网

几乎所有的孩子都认为，地震时，课桌下才是最保险的地方。但吴军生说，这种做法是错误的，桌子与椅子之间的空隙才是最安全的地方。

10年前夏令营的一次逃生课，让今年21岁的山东青年方正在日本大地震中成功避险，而教授逃生课的老师吴军生也成了大红人，飞来飞去地给企业、公务员和学生教授避险生存知识。昨天，在市妇联的邀请下，吴军生为史家学校的100多名孩子和家长上了一堂逃生课。

吴军生是中国红十字总会急救培训讲师，中国定向运动协会拓展与露营委员会主任。日本9.0级大地震发生不久，他意外收到了一条来自东京的短信，短信说：“您10年前的一次逃生课，让我得以在这次日本大地震中成功避险，是您给了我身处大灾而淡定从容的能力！”署名方正。

没过多久，方正父亲也打来感谢电话。他说，10年前他给儿子报名参加了生存训练夏令营，当时只是想管住贪玩的儿子。没想到，那次夏令营学到的知识10年后却在日本大地震中派上用场。当时正在东京上大学的方正，地震发生后虽然也与家庭失去了联系，但他却没有像其他的中国学生那样茫然、痛哭或是不知所措，而是第一时间去买了收音机、手电、食物和水，甚至还买了防毒气的口罩事实证明这是明智之举，因为地震发生后的第二天，想买口罩已经很困难，更别说水和食物了。方正的“先见之明”赢得了美国和日本同学的赞许。通讯恢复后，方正专门嘱咐在山东的父亲向吴军生表示感谢。

如今，吴军生更加忙碌了。昨天中午记者采访他时，他还在给全国首届夏令营辅导员培训班上课，晚上又要飞赴重庆上课。他希望有更多的人掌握逃生避险知识，在大灾面前为自己赢得生存的机会。

3.3 核泄漏时如何自救

东方网

◆ 注意随时携带一个用电池的收音机收听具体指令。关闭并锁好门窗。

◆ 如果要求你撤离：

注意保持窗户和通风口关闭；使用再循环空气。

◆ 如果建议你留在室内：

关闭空调、换气扇、锅炉和其他进风口。

如果可能，进入地下室或其他地下区域。

如非绝对必要，不要使用电话。

◆ 如果你估计自己已经暴露于核辐射中：

更换衣服和鞋子。

将暴露过的衣物放在塑料袋中。

密封塑料袋，放到偏僻处。

彻底洗一次澡。

将食品放在密闭容器内或冰箱里。事先没有封闭的食物应当先清洗再放入容器。

降低辐射程度

如果核设施有放射性物质泄露，该如何尽量降低被辐射的程度呢。

首先得知道，要保护身体少遭辐射，做到以下3点很重要：(1)遮蔽放射线(2)远离放射线源(3)减少遭辐射的时间

若被要求躲入室内，为免含放射性物质的外部空气进入室内，要关紧门窗，并关掉空调及换气扇。

需要外出避难时，要注意预防“体内辐射”——即放射性物质会从鼻子、嘴巴、皮肤伤口之类地方渗入体内。要用湿毛巾盖住鼻子和嘴巴，并最好穿严实的衣裤，不要暴露皮肤。

从外面进入室内之际也要注意。衣服上可能沾有放射性物质。不要把被污染的衣服带入室内，在门口脱下，迅速装入塑料袋，并扎紧口子。

碘是放射性物质的一种，进入体内易积聚在甲状腺，尤其易导致儿童罹患甲状腺癌。防止碘渗入甲状腺的药物(稳定碘剂)也有副作用，服用要遵从灾害对策本部的指导。

若确认已遭一定程度的辐射，一般要脱下衣服，用湿布擦拭身体，以防止放射物质向周围扩散。

还有，若放射性物质已进入体内，可服用促进其排泄出体外的药物。

万一情况严重，请读者朋友记住两大抗辐射的法宝—海带和绿茶，多吃点喝点，有利无害！

及时躲避

1.隐蔽 早期停留于室内是一种简单、有效的措施，可明显降低全身及皮肤外照射剂量。当人们受放射性烟云照射时，隐蔽在室内可将外照射剂量减少50-90%，这要视建筑物的类型和结构而定。

2.服用稳定性碘 用稳定性化合物可以阻止或减少特定器官对相应的放射性核素的吸收，从而减少该器官的受照剂量，稳定性碘就是一个例子。碘化钾或碘酸钾都能有效地减少甲状腺对放射性碘同位素的吸收，但他们不能降低已摄入的其它放射性核素的剂量，更不能代替其它防护措施。

3.撤离 撤离是最有效的防护措施，可避免或减少来自各种途径的照射，但也是各种措施中最困难、最易造成混乱的一种。

4.个人防护方法 主要指对人员呼吸道和体表的防护。当空气被放射性物质污染时，用简易方法(如用手帕、毛巾、布料等捂住口鼻)可使吸入放射性物质所致的剂量减少约90%。但防护效果与放射性物质的理化状态、粒子分散度、防护材料特点及防护物(如口罩)周围的泄漏情况等有关。对人员体表的防护可用各种日常服装，包括帽子、头巾、雨衣、手套和靴子等。当人们开始隐蔽及由污染区

专家说，核电站泄漏的辐射对人类造成的伤害远甚于自然界的辐射或 X 射线。研究辐射对公众健康影响的非营利组织 Radiation and Public Health Project 的执行董事约瑟夫·曼加诺解释说，这是因为利用高温分裂铀的过程会产生一百多种新的化学物质，这些化学物质进入空气或食物中会造成危害。

曼加诺对华尔街日报说，一旦进入人体内，这些粒子就像闯入瓷器店的野牛。它们在健康的细胞间乱窜，会杀死或危害健康细胞。德州理工大学环境辐射研究中心的主任切瑟说，目前普遍使用的是人类暴露于辐射中的平均正常值，即一个人每年从岩石、宇宙射线和人造放射源接触的辐射为 360 毫雷姆。切瑟说，辐射量要超过上述背景辐射的 25 万倍才会对人类造成伤害。尽管如此，切瑟说由于问题可能快速升级，日本毫无疑问面临严重的健康形势。必须采取所有可能的预防措施。

专家说，如果核反应堆完全熔解，伴随的健康风险可能包括特定类型的癌症、死胎和急性辐射综合征。特别令人担心的是三种可能从核设施中泄漏出来的化学物质，这些化学物质可以模拟人体自然使用的物质——比如碘和钾。切瑟说，这三种化学物质是放射性的碘、铯和锶。

对甲状腺的影响特别令人关注。甲状腺并不区分放射性碘和正常的碘。甲状腺利用正常的碘来产生荷尔蒙，并维持正常的运作。处于快速发育期的青少年尤其危险。此外，其影响可能是长期的，切瑟说，切尔诺贝利核电站爆炸发生七年以后甲状腺癌的发病率才开始明显上升。

为了缓解这一风险，人们可以服用碘片来保护甲状腺，避免它吸收放射性碘。切瑟还建议人们尽量呆在室内。如果有毒粒子危害到骨髓，那么可能出现的其他健康风险包括骨癌和免疫系统受损。专家说，胎儿和儿童尤其容易受到这些风险的伤害，因为他们的免疫系统更加脆弱，老人也是如此。如果胎儿接触有毒物质，受到辐射后发生先天性缺陷的可能性会加大。

曼加诺说，在极端情况下，人们暴露在强度很高的辐射中（比如广岛原子弹爆炸）会患上辐射病或急性放射性综合征。症状包括发烧、恶心、呕吐及皮肤出

第 4 章 日本地震救援

4.1 日本政府救灾工作见成效 灾民恢复日常生活

新闻网

日本地震和海啸已经过去 13 天，日本政府的救援工作已初显成效：援助食品已经到位，临时避难所中的居民开始恢复日常活动，“移动银行”也开始运作。

在日本，人道主义救援工作正取得成功，满目疮痍的灾难场景正在消失。日本北部港口城市大船渡市撤退中心的灾民平山努说：“情况正在好转。灾后最初两三天中，我们每顿饭只有一个饭团和一碗水。而现在食物已经很丰盛，甚至比我们平常在家吃的还好。”

大船渡市的餐馆向难民捐赠了各种食物，比如寿司、烤鸡以及咖喱饭等。军方为灾民提供了套餐，包括热汤和米饭，同时也提供了大量衣物。在撤退中心，志愿者拿着扩音器通知说：“早餐还有剩下的面包，有需要的人可以再多拿些。”

电力和水供应已经恢复，人们可以洗衣服。但是因为还没有进行安全测试，所以自来水还不能直接饮用。撤退中心的角落里甚至还有一个临时图书馆，孩子们可以在那里看书学习。很多灾民都填写了表格，申请政府建造的临时住宅，他们的新住宅可以免费住两年。

灾难发生后，由于缺少药物和保暖品，许多老人遇难，现在药物很充足，有两支医疗队到达大船渡。移动手机服务供应商在灾区设置了新的信号站，一些电力公司也派人抢修了破损的电线。邮局的桔黄色小卡车带着“移动银行”，为人们提供取款服务。仙台银行的“移动银行”也开始在公共汽车上运营。

4.2 国际社会关注日本强震 134 个国家地区伸援手

中国新闻网

在东日本大地震和福岛第一核电站事故发生后，各国纷纷向日本伸出援手。在前所未有的灾情面前，无论在救援物资还是人员派遣方面，日本都受到了来自国际社会的大力援助。但由于援助规模史无前例，也出现了部分国家对日本的接受方法表示不满的问题。

日本外务省称，截至 30 日有 134 个国家和地区以及 39 个国际机构表示愿意提供援助。迄今为止，29 个国家、地区和国际机构提供了救援物资。23 个国家和地区等派出了救援队和核事故专家等。

印度和土耳其的救援队目前分别在宫城县的女川町和多贺城市开展救援活动。美国原子能管理委员会(NRC)和国际原子能机构(IAEA)的专家等则在福岛县等地协助处理核电站事故。

日本政府此次破例允许无日本医师执照的外国医生开展医疗工作。由 53 人组成的以色列紧急医疗队 29 日起在宫城县南三陆町开始为灾民展开诊疗。以欧洲为主的约 30 个国家表示愿意派遣医疗队，继以色列之后今后预计还有其它国家的医疗队赴日。

日本外务省某官员说：“阪神大地震时接受国际援助时并不顺利。此次的基本方针是接受所有援助。”他同时也指出，实际上也存在与灾区政府的需求不符的情况，“协调工作花费很多时间”。

第 5 章 日本地震重建

5.1 日东北高速公路全线恢复通行 灾区重建全面展开

中国新闻网

日本东北高速公路 24 日恢复了普通车辆的通行。长者原服务区的加油站前排起了长队。（共同社）

中新网 3 月 24 日电 据日本共同社 24 日报道，当地时间 24 日上午 6 时，此前因日本大地震影响而在一关(岩手县)-宇都宫(栃木县)段限行的日本东北高速公路恢复普通车辆通行。至此，日东北地区高速公路已全面恢复通行，地震灾区重建援助工作将全面展开。

长者原服务区(位于宫城县大崎市)的加油站内，等待加油的汽车排成了 1 公里以上的长队。大崎市的山下智美(19 岁)高兴地表示，“听说服务区能优先供应汽油，所以一直期待早日开放。”

来自宫城县白石市欲赴灾区参加志愿者工作的村井利昭(61 岁)表示，“重建工作所需要的人手也能更容易集中了。”

为使运送灾区物资及人员的救灾车辆可优先通行，此前除救护车、消防车等特殊车辆以及得到都道府县知事许可的车辆外，多数车辆的通行都受到限制。

5.2 日本中央政府决定全额负担灾后废墟清理费用

中国新闻网

日本中央政府 29 日决定，东日本大地震灾区目前由市町村展开的废墟清理工作所需费用将由中央政府全额负担。日本国库补贴率将上调至 50%—90%，剩余的地方政府负担部分将通过地方转移支付全额筹措，相关费用将列入 2011 年度补充预算之中。

据悉，1995 年阪神大地震时，通过国库补贴和转移支付的方式，日本中央政府实际负担了 97.5% 的费用。

今年 3 月 11 日的此次海啸导致毁损房屋及汽车等大量垃圾产生，加之许多财政能力较弱的小规模地方政府在此次地震海啸中损失惨重，因此日本中央政府决定，完全免除地方政府负担，从而帮助他们开展废墟清理工作。

具体的操作为：国库补贴率分为 50%、80%、90% 三档，市町村财政规模相比，废墟清理费用越高则享受的补贴率越高。中央政府正加紧估算费用总额，环境省等部门认为“此次受灾范围广泛，将远超阪神大地震的约 3500 亿日元”。



地震教育网

CHINA EARTHQUAKE EDUCATION



地震教育网



地震教育网简介

www.cee512.org

地震教育网是由一批抗震专业人士创建并维护的**防震减灾科普性公益网站**。旨在帮助民众科学地认识地震、减少在地震中生命财产损失、普及大众地震及抗震知识。

网站目前主要栏目有地震知识、地震预防、地震逃生、地震救援、灾后重建等。本网站是目前国内最齐全、**最专业**的防震减灾科普网站之一，在“地震逃生”等部分领域位于国内前列。

网站还主办了“平安星”系列活动，编辑“平安星”电子书、定期邀请专家开办平安星讲座等。

