

损失评估和灾后重建

美/中交通运输论坛

2010年12月

Eric J. Plosky

美国交通运输部科研与创新技术管理局

国家交通研究中心

灾难阶段

- 规划
- 响应
 - 维持生命活动
 - 进行损失评估
- 恢复重建
 - 过渡到“社区持续”阶段
- 灾情缓解

响应-重建过渡

- 基于响应过程中的损失评估，重建活动可能会有所不同
 - 是否为之前基础设施的简单恢复？
 - 是否需要临时基础设施？
 - 是否需要不同类型的恢复重建？
 - 维修/更换受损的基础设施是否不可行/不明智？
 - 是否成本太高？是否能力不足？
 - 是否会改变地质状况或其他永久性社区？

组织：响应

- 响应：事故指挥系统 (ICS) - 分级
 - 联邦应州的请求提供援助
 - 制作损失评估
 - 必须协调结果
 - 短期恢复决策侧重于维持生命活动
 - 必须协调决策：公众/私人优先级、可用资金、资助资格

组织：恢复重建

- 长期社区重建 - *协调*
 - 联邦应州请求提供援助
 - 明确“社区持续”的长期需要
 - 可能没有此类需要 --> 简单的恢复重建
 - 明确需要 --> 简单的恢复重建，或采取不同的应对方法？
 - 必须协调结果：政府层面、私营机构、公众参与/期望
 - 制定新的联邦重建框架文档

实例：Loma Prieta 地震，1989 年

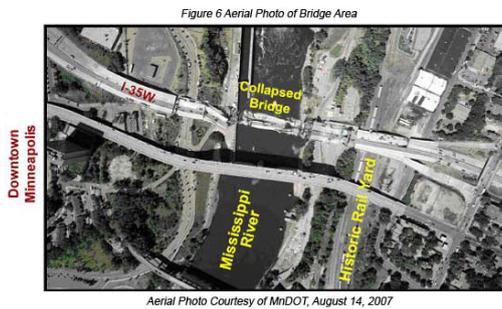
- 大地震发生在旧金山湾区，加利福尼亚 - 1989 年 10 月 17 日
- 大量道路和桥梁被损坏或停止使用
- 焦点：恢复和改善
- 总体而言：湾区交通系统和行为的永久性改变



- 63 人死亡、3,700 人受伤、损失达 110 亿美元 (2009)
- 旧金山-奥克兰海湾大桥受损并停止使用；11 月 18 日重新开放；重新设计的大桥将于 2013 年投入使用
- 滨海高速公路受损；改建为城市大道；推动了海滨开发
- 赛普拉斯高架桥受损；绕道造成交通阻塞；1997 年，取而代之的高架桥在不同地方、以不同设计投入使用
- 客运渡轮服务的恢复和渡轮大厦的重建

实例：I-880 立体交叉道坍塌； I-35W 大桥坍塌 (2007)

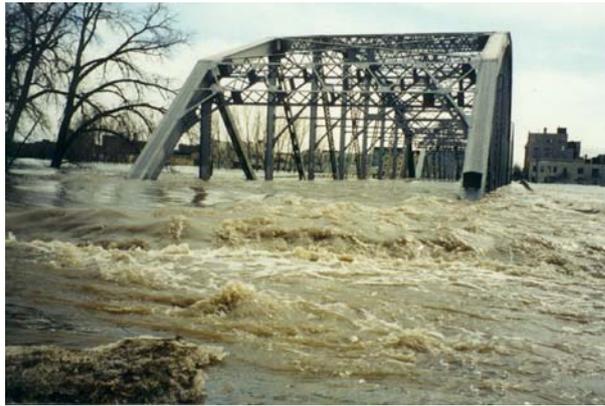
- I-880: 明尼苏达州主要交通枢纽被毁 - 2007 年 4 月 29 日
 - 重点是恢复重建 - 最大限度提高速度 - 加快建设
 - 2007 年 5 月 24 日完成修复
 - 破坏情况低于预期
- I-35W: 大桥坍塌 - 2007 年 8 月 1 日
 - 重点是恢复重建 - 以及未来的交通潜力
 - 替换大桥 - 嵌入式传感



- I-880 立体交叉道坍塌：卡车起火/碰撞毁坏了主要交通枢纽（每日承载 16 万车辆） - 2007 年 4 月 29 日
 - 重点是恢复重建 - 最大限度提高速度 - 加快建设
 - 2007 年 5 月 24 日完成修复；获得奖金 500 万美元
 - 破坏情况低于预期：良好的公众沟通
- I-35W 大桥坍塌：结构损坏毁坏了主要交通枢纽（每日承载 14 万车辆） - 2007 年 8 月 1 日
 - 重点是恢复重建 - 以及未来的交通潜力
 - 替换大桥于 2008 年 9 月 18 日投入使用 - 嵌入式传感

实例：红河洪水 (1997)

- 包括北达科他州在内几个州的特大洪水：损失 35 亿美元
- 重点是以不同的方式重建：提高抗灾能力
- 创建洪水缓冲区



- 大量降雪以及随之而来的高温导致了特大洪水：5 万多人从大福克斯撤离；损失 35 亿美元
- 建造新的堤防，防护潜在洪水，但关键是以不同的方式进行重建
- 居住区转变为公园、休闲区、绿道 - 洪水缓冲带还允许公众游憩

实例：格林斯堡龙卷风 (2007)

- 2007年5月4日龙卷风（EF5级，风速205英里/小时-330公里/小时）几乎摧毁堪萨斯州的格林斯堡（人口约为1,500）
 - 焦点：确保社区的生存
 - 全面协调恢复计划
 - “绿色”重建
 - 与四川省绵竹市是生态伙伴关系兄弟城市



- 2007年5月4日龙卷风（EF5级，风速205英里/小时-330公里/小时）几乎摧毁堪萨斯州的格林斯堡（人口约为1,500）
 - 焦点：确保社区的生存
 - 全面协调恢复计划
 - “绿色”重建 - 城市建筑达到 LEED 认证
 - 2008-2010 电视系列
 - 与四川省绵竹市是生态伙伴关系兄弟城市

挑战

- 更好/更快的损失评估：技术（嵌入式传感）
- 基础设施恢复重建的优先级和测序方法：平衡数据输入和人力投入
- 各级政府、私营机构和社区之间的协调
- 成功实施《国家灾难重建架构》
- “成功重建”的定义

- 协调
 - 如何规划积极重建：调动资源、加快进程
- “成功重建”的定义
 - 社区持续：“一如往常”
 - 减少薄弱环节；增加灵活性
 - 提高经济竞争力、生活质量、增加“绿色”建筑等