



# 规划：市区

咨询小组会议#4  
气候和复原力

2019年6月20日



**boston planning &  
development agency**

# 议程

## 咨询小组会议#4—气候和复原力

### 咨询小组更新

晚6:00–6:05

- 日程更新
- 咨询小组#3跟进反馈与响应

### 气候变化概述

晚6:05–6:10

### 减缓气候变化和温室气体排放

晚6:10–6:45

- 包括讨论部分

### 气候适应性及复原力

晚6:45–7:20

- 包括讨论部分后续步骤

### 0公众评论和提问

晚7:20–7:30

# 顾问团概况

## 顾问团初步日程表—可能调整

1	2019年3月7日	介绍和项目概况
2	2019年4月24日	现有情况和小区
3	2019年5月22日	留存与增长
4	2019年6月20日	分区和特色区域 气候和复原力
5	2019年7月17日	分区和特色区域 交通和公共领域
6	2019年9月	开发方案
7	2019年10月	优选开发方案

8	2019年11月	优选开发方案 影响评估
9	2019年12月 /2020年1月	城市设计指导方针和 区划建议
10	2020年2月	城市设计指导方针和 区划建议
11	2020年3月/4月	草拟规划：市区
	2020年5-7月	视需要开会。规划：市区必须在2020年7月前基本完成。

会议日期和主题不确定，可能变更。可能安排特别会议，将提前和顾问团讨论。随着项目推进，将向顾问团提供日程表更新信息。



# 咨询小组会议 #3 跟进

## 我们的所闻

- “保护市中心需要将关注点放在增强构成波士顿市中心的独特形式、用途、文化及人们的现有分层、并置及强度，并促进未来的分层、并置及强度。”
- 保护小型企业及减少零售业职位空缺的策略
- 在研究区域内引入更多活跃多样的绿色空间
- 减少或者最好是消除伴随增长而来的住宅流失
- 在市中心的特定区域一对住宅负担能力进行平衡，确保持续的商业增长



# 气候和复原力

相关草稿目标

## 稿目标 5

留存文化街区、艺术与表演设施和历史楼宇等历史资产，同时为新的和现有的市中心空间提供气候可复原力和保护力。

# 气候变化概述

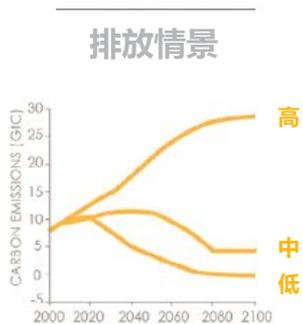


**boston planning &  
development agency**

# 波士顿未来的气候



来源：波士顿市



**未来的影响**

大气中温室气体含量上升会导致

出现更多高温天气

极端降水情况增加

海平面上升情况加剧

The 'Future Impacts' section features three columns. The first column is titled '出现更多高温天气' (More high temperature weather) and includes a thermometer icon. The second column is titled '极端降水情况增加' (Increase in extreme precipitation) and includes a cloud with raindrops icon. The third column is titled '海平面上升情况加剧' (Worsening sea level rise) and includes an icon of buildings being submerged in water. Above these columns is the text '大气中温室气体含量上升会导致' (Increase in atmospheric greenhouse gas content will lead to).



# 减缓气候变化对比气候适应性

减缓气候变化通过减少温室气体 (GHG) 排放从而处理造成气候变化的原因

波士顿的减缓措施:

- 波士顿无碳计划
- 气候行动计划更新
- 净零设计方针

气候适应性 增强人口、基础设施及环境对气候变化影响的抵御能力。

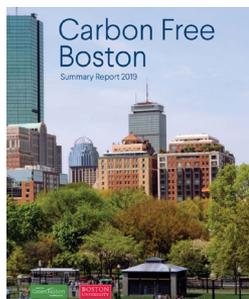
波士顿的适应性措施:

- 波士顿气候应对计划及社区计划
- 洪水分区覆盖
- 恢复性设计方针



# 波士顿市迄今为止的气候变化应对措施

## 减缓气候



波士顿无碳计划

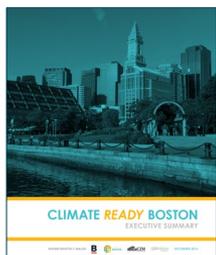
气候行动计划更新

净零碳排放和碳应对设计方针及可负担住房标准

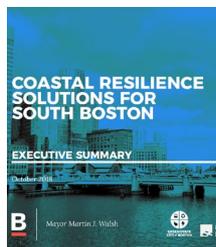
## 气候适应性



波士顿港恢复愿景



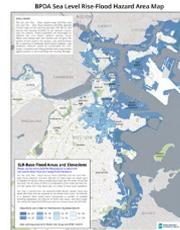
波士顿气候应对计划



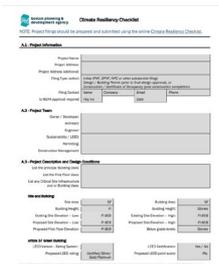
南波士顿海岸恢复方案



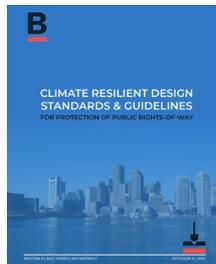
东波士顿及查尔斯顿海岸恢复方案



气候恢复性设计标准及方针



恢复性、历史建筑设计指南



气候恢复性设计标准及方针

洪水恢复分区覆盖及设计方针

市中心海岸恢复方案



# 波士顿市应急管理措施

## SIGN UP FOR EMERGENCY ALERTS

### Emergencies can happen anywhere, anytime

Our AlertBoston system is for residents, businesses, and visitors to the City of Boston. We'll notify you by phone, text, or email in the event of an emergency. By enrolling in AlertBoston, you're taking an important step to keep you and your family safe.

You can select different languages for alerts in our form. If you would like alerts through TDD/TTY devices, please contact us at 617-635-1400 or [oen@boston.gov](mailto:oen@boston.gov).



#### YOUR EMAIL ADDRESS

email@address.com

OR

#### YOUR PHONE NUMBER

Phone number

TEXT ME  CALL ME

Message & data rates may apply

#### FIRST NAME

First name

#### LAST NAME

Last name

#### ZIP CODE

Zip code

#### LANGUAGE

English

SIGN UP



# 即将进行的气候变化项目时间线

- **六月**

- 洪水恢复分区覆盖区及设计方针（草案）

- **九月**

- 市中心海岸恢复方案
- 净零碳排放和碳应对设计方针及可负担住房标准

- **秋季**

- 气候行动计划更新

- **春天**

- • 多切斯特（Dorchester）海滨复原力解决方案



# 值得思考的问题

- 气候因素将对您在市中心的生活体验产生怎样的影响？在制定气候未来愿景时需要考虑的其他因素有哪些？
- 市中心如何成为城市中首个碳平衡区，以及如何为城市2050年碳平衡目标起到示范作用？
- 城市已针对沿海洪灾制定了应对方案。市中心在实施减轻城市热岛效应及提供更佳雨水管理的方案方面具备何种机会？您对于公共领域及街景利用方面的优先考量为何？您愿意采取哪些权衡措施？

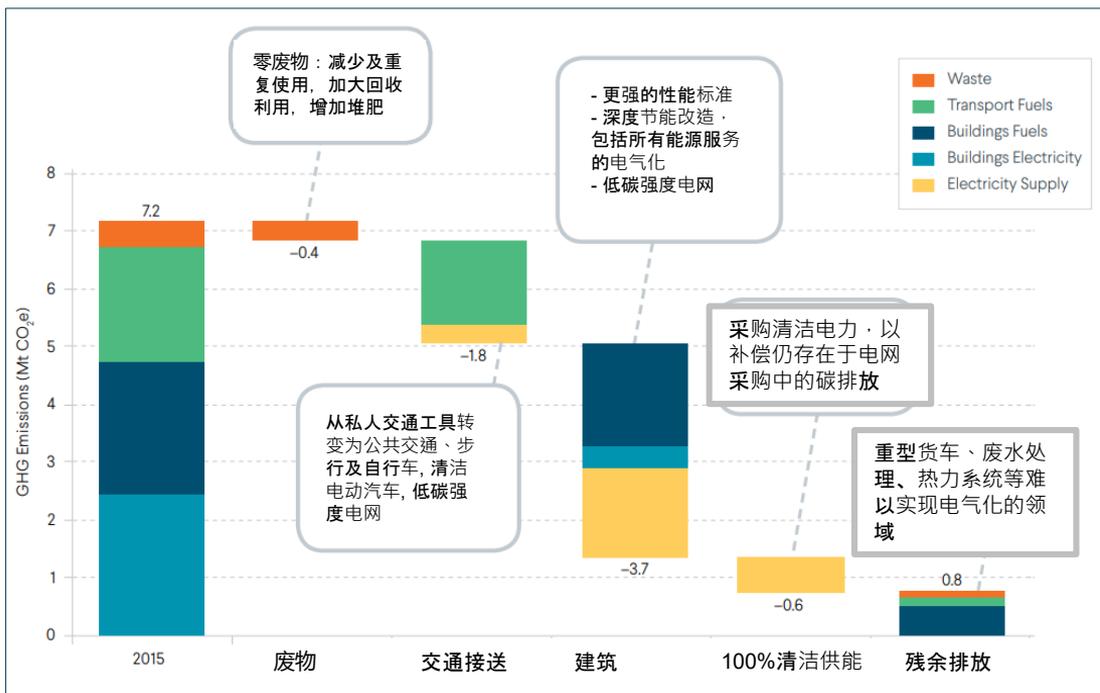


# 减缓气候变化和温室气体排放



**boston planning &  
development agency**

# 波士顿无碳计划



来源：波士顿市

报告针对波士顿市如何在2050年实现碳平衡目标提出了政策及技术选项。其结果为进行中的气候行动计划更新提供了信息。

## 交通接送

## 建筑

## 能源

## 废物

与计划最相关

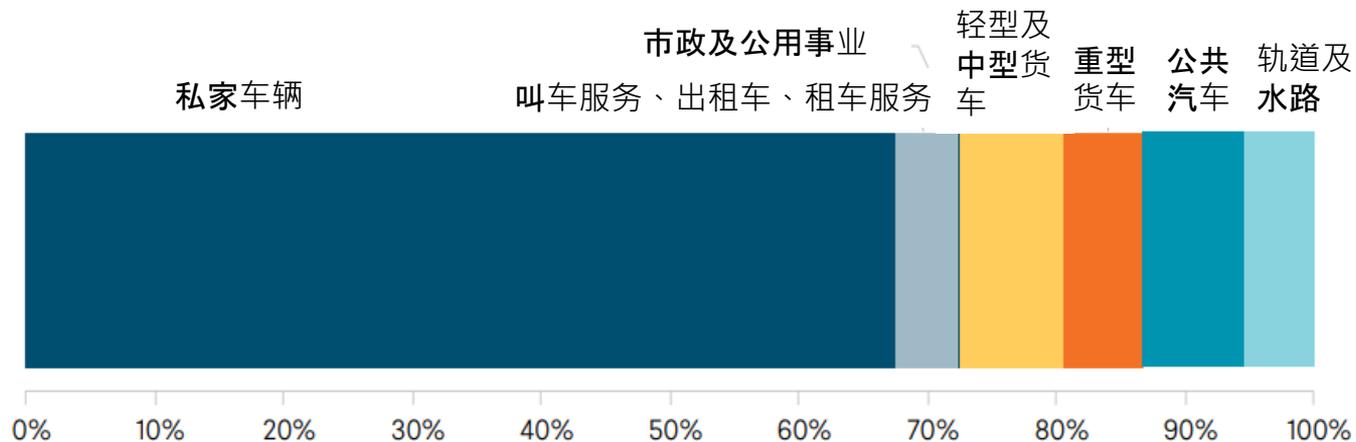


# 交通运输

## 波士顿无碳计划

2016年《旅行方式》发布的交通运输排放数据

轨道指的是马萨诸塞州交通局（MBTA）通勤轨道交通及地铁线路。水路指的是MBTA水渡轮。来源：可持续能源模型计算研究所。



2016年温室气体排放百分比

来源：波士顿市



# 交通运输潜在策略

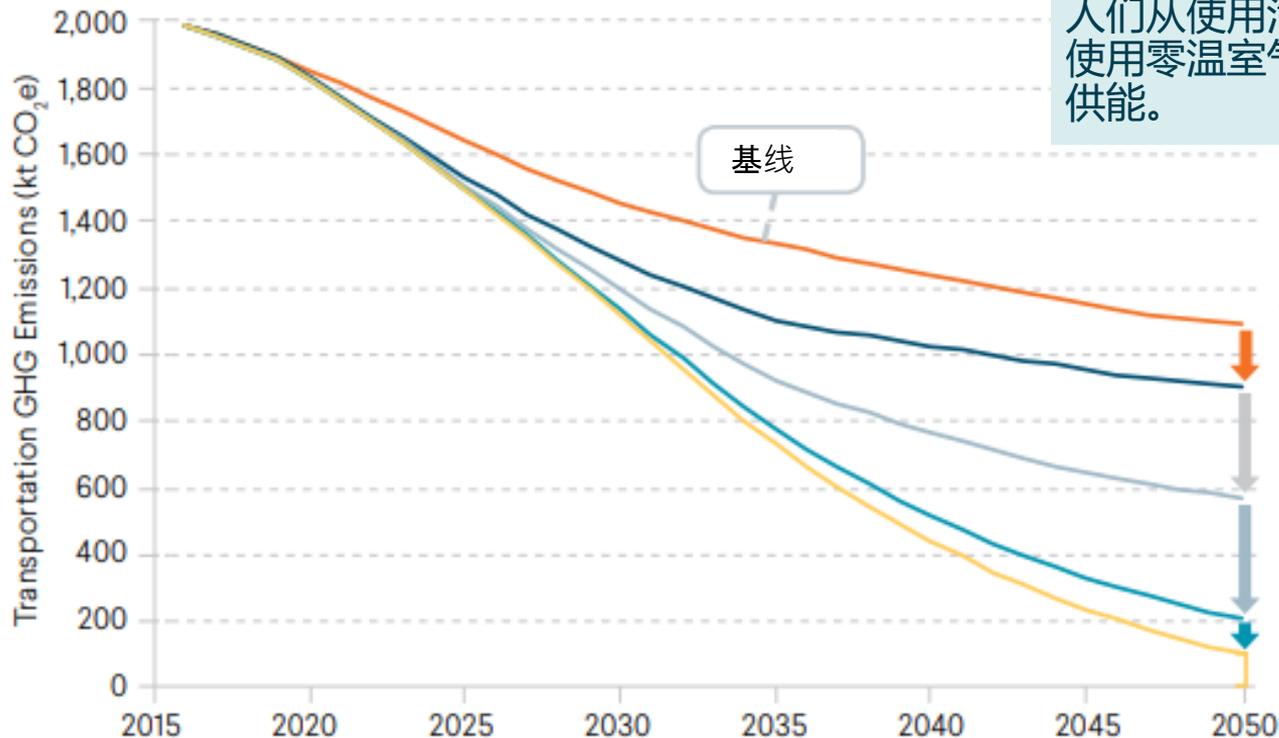
## 减缓气候变化和温室气体排放

- **减少客运车辆旅程**
  - 扩展并改善自行车交通网（例如，保护自行车专用道，建立社区之间更好的自行车连通等）
  - 扩展并改善行人基础设施（例如，改进人行道并建立更安全的街道交叉口，扩展市中心交叉口行人区等）
  - 改进公共交通选项（公共汽车交通网及轨道交通），包括可用性、使用频率、成本及连通性
  - 私家车辆收费（例如，停车费、车辆行驶里程费等）
- **从使用汽车转变为使用零温室气体排放的电动车**（并提供必要的基础设施）



# 波士顿无碳计划分析

## 波士顿无碳计划



**关键点：**需要采取的决定性行动是使人们从使用汽车转为其他交通方式，并使用零温室气体排放的电力为其余车辆供能。

我们执行波士顿2030行动计划（Go Boston 2030）中的所有措施，进行交通运输扩展，并制定了新的旅行收费及共乘收费项目。

其余所有车辆均实现电动化；电动汽车具有更高效率。

全州实现了其清洁电网目标的80%，使电动汽车变得更为清洁环保。

波士顿居民购买100%的清洁电力。

残余排放



# 建筑物

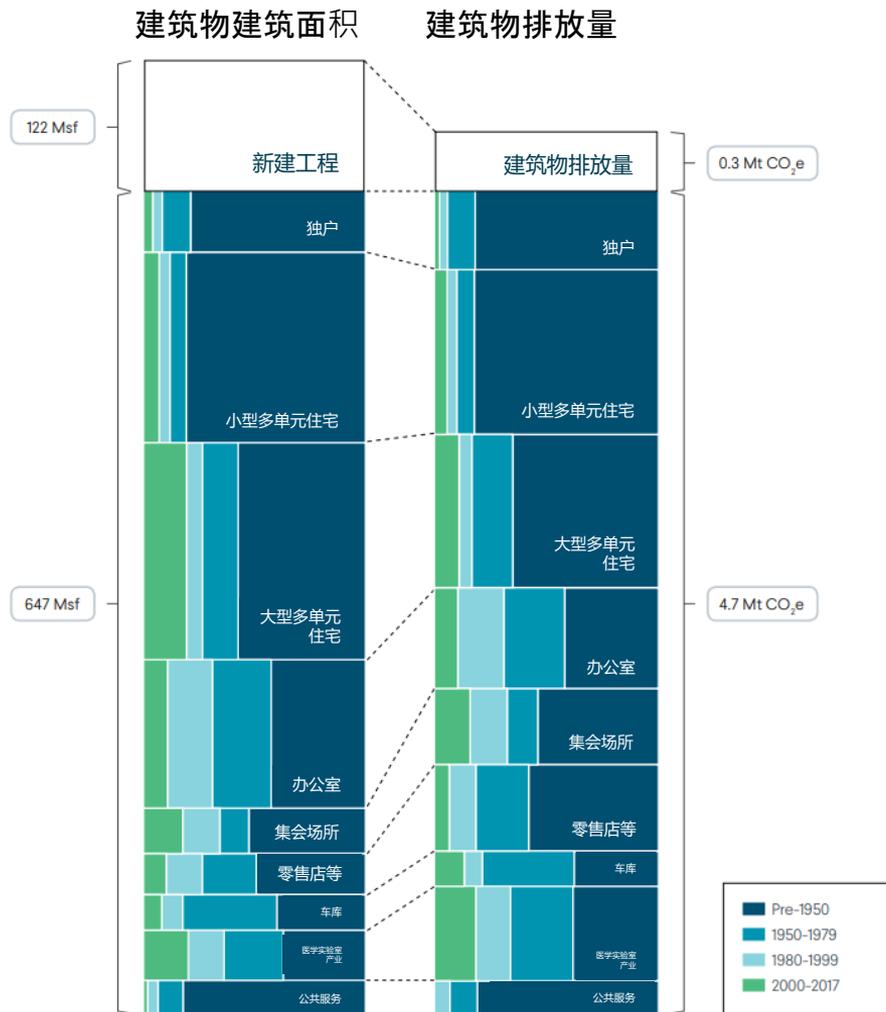
## 波士顿无碳计划分析

建筑物排放占波士顿总排放量的超过三分之二。

大约一半的波士顿建筑物建于1950年以前。

2050年将存在的建筑面积中已有85%用于建造。

- 我们需要根据碳平衡标准建造全新的建筑物。
- 我们需要在约86,000座建筑物中进行深度节能改造。



# 建筑物能源报告及披露条例 (BERDO)

BERDO要求波士顿的大型及中型建筑物对每年的能源及水源的利用情况进行报告。BERDO管辖的建筑物包括：

- 非住宅建筑物：35,000平方英尺或更大
- 住宅建筑物：35,000平方英尺或更大，或拥有35个或以上的居住单元
- 总面积达到100,000平方英尺或拥有100个居住单元的多栋建筑物组成的地块



来源：波士顿市

2018年BERDO报告



# 市中心建筑物数据

## 建筑物能源报告及披露条例 (BERDO)

- 市区占波士顿土地面积的0.78%
- 在波士顿市目前受到BERDO管辖的建筑物中，位于市中心的建筑物占到BERDO报告的总建筑面积的7.5%。



来源：波士顿市



# 案例研究

## 新建工程



### Winthrop广场

能源与环境设计先锋奖  
(LEED) 2009年白金奖得主 + 被动式节能建筑:

- 由高效机械系统及照明系统包覆的密闭式建筑物
- 将碳排放效果由7,200吨二氧化碳排放减少至4,900吨二氧化碳排放 (减少32%)

来源: BPDA

## 现有建筑物改造



### Castle广场

深度节能改造

- 超级绝缘外壁; 气密封性; 高效锅炉、空调、照明、家电及供水装置; 太阳能热水器; 更新通风系统。
- 对192户公寓进行翻新并实现了72%的节能效果

来源: Better Buildings Initiative



# 绿色建筑的好处

**降低能源费用** - 2050年全市每年可能节省6亿元

**改善空气质量** - 2050年关键污染物减少75%

**更具舒适性和复原力的建筑** - 建筑物使用升级材料、太阳能板和能量贮存装置，隔热良好，可在更长时间保持舒适和灯光照明

**区域经济机会** - 新工作，建筑物资产升值



# 市中心减缓气候变化目标

留存文化街区、艺术与表演设施和历史楼宇等历史资产，同时为新的和现有的市中心空间提供气候可复原力和保护力。

- 为波士顿市行政区规模的减缓措施设立标准
- 以快于城市总体减排措施的速度，大幅提升市中心建筑物能源效率并减少排放（新建工程及现有建筑）
- 打造一个鼓励交通模式转换的交通运输网，并降低私家车辆的优先使用率

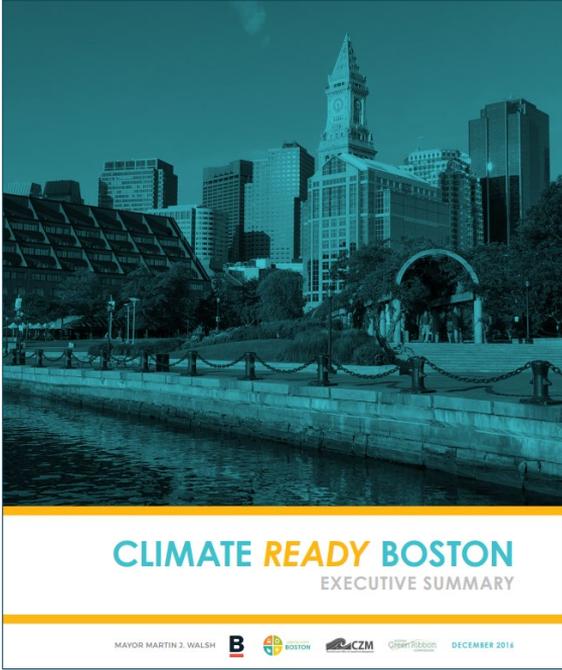


# 气候适应性及复原力



**boston planning &  
development agency**

# 波士顿气候恢复愿景



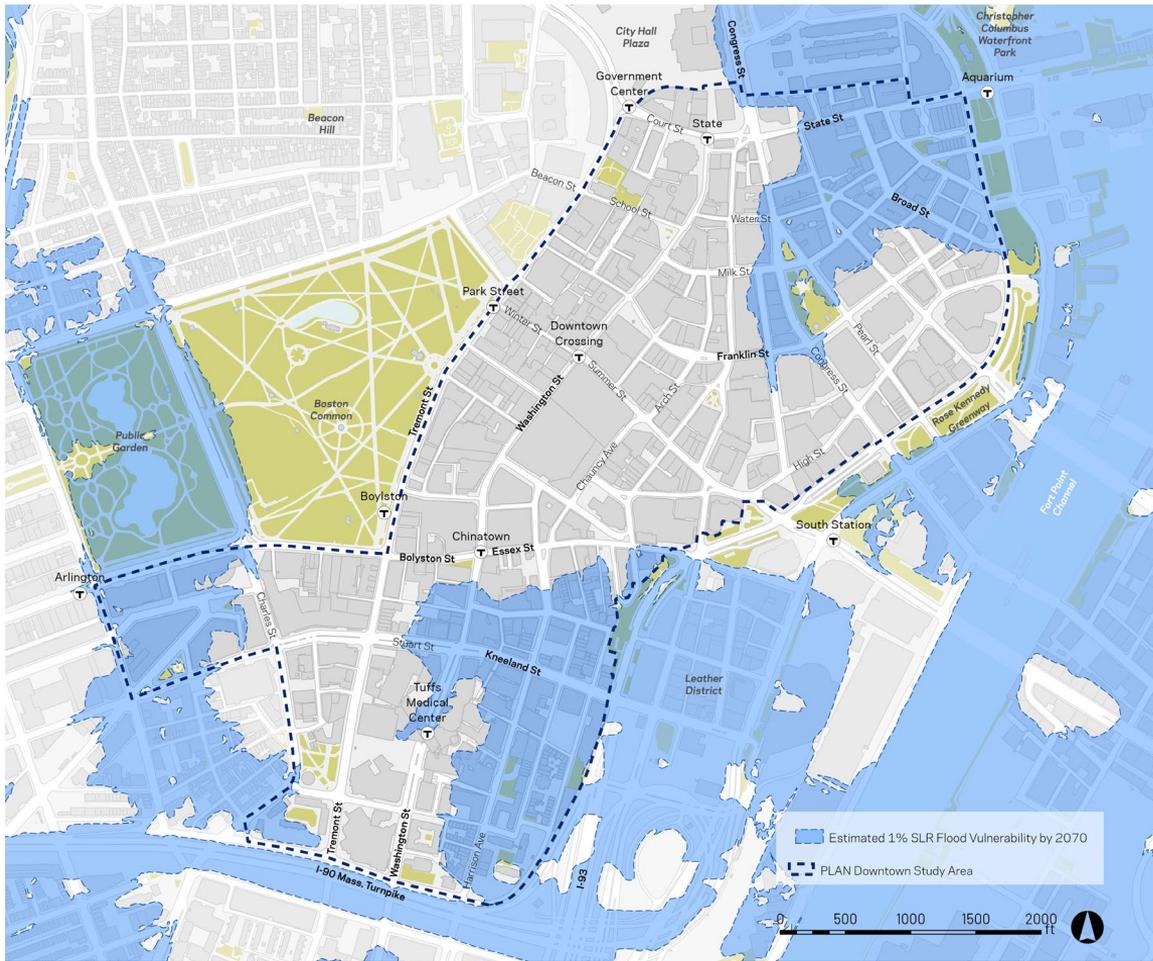
## 波士顿气候应对计划



# 2070年洪灾易损性

## 波士顿气候应对计划

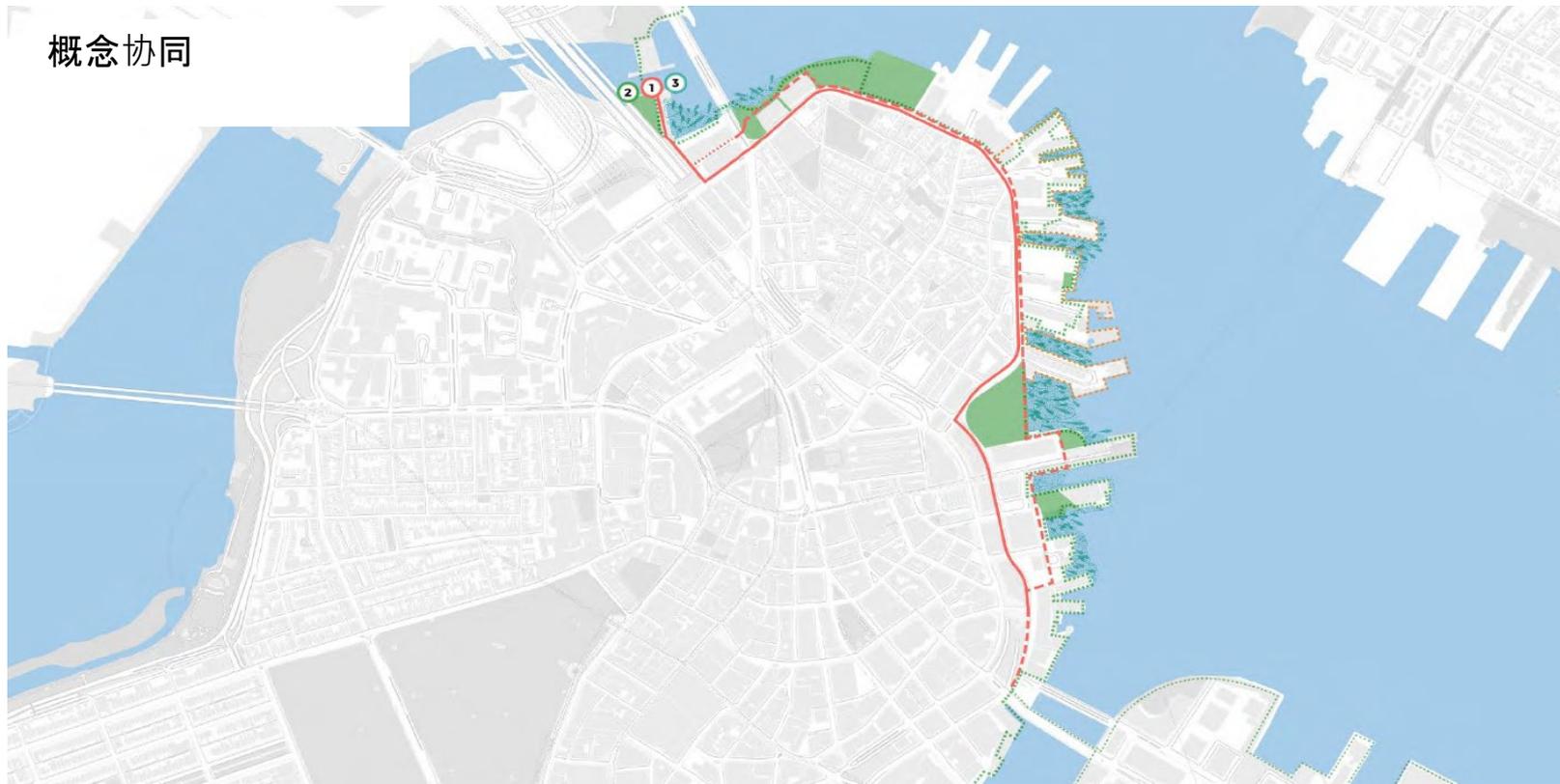
- 大约10%的研究领域在2070年会受到洪灾影响。
- 码头区将会是最易受影响的区域。
- 唐人街为第二易受影响的区域。



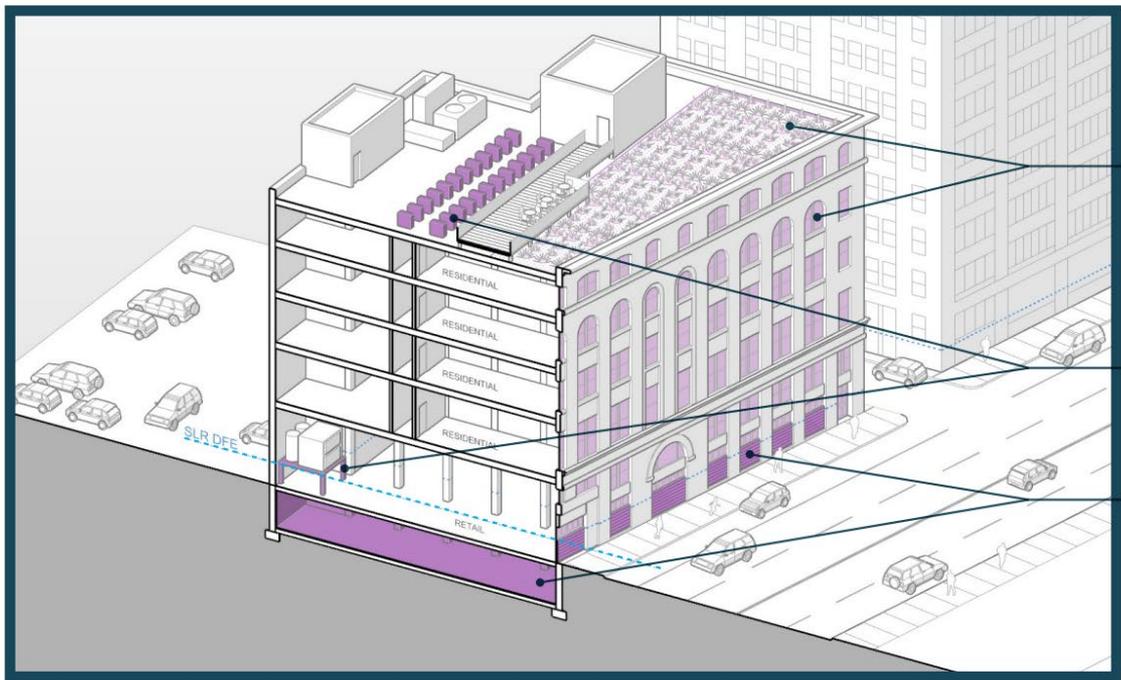
# 码头区洪灾保护

## 市中心海岸恢复方案

概念协同



# 洪灾恢复分区覆盖及设计方针



## 长期翻新战略

### 强化围护结构

升级具有历史敏感性的低辐射、低U系数的窗子。添加大量的绿色屋顶。

### 项目关键系统

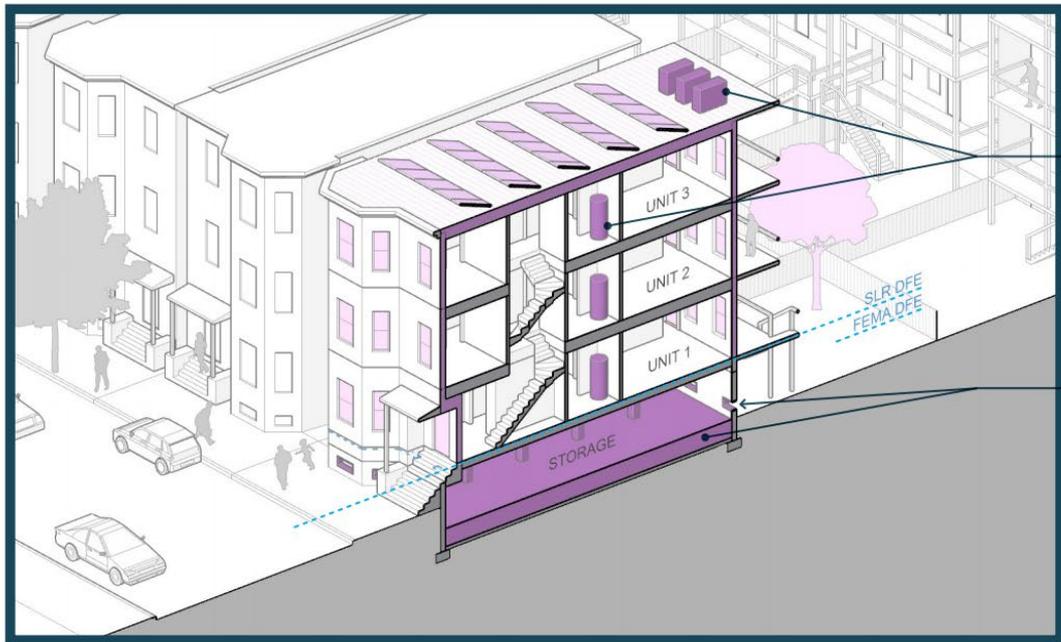
确定高于SLR-FTE（海平面上升-设计过顶水位）的系统位置。

### 干防洪

在低于SLR-DFE的门窗安装具有历史敏感性的支架，用于临时防护。结构加固石砌路基。安装集水坑泵，作为备用排水设施。



# 洪灾恢复分区覆盖及设计方针



## 项目关键系统

确定高于SLR-FTE供热和制冷设备及热水器位置。采用位于SLR-FTE外侧和上方的设备，升级到高效家用热泵。

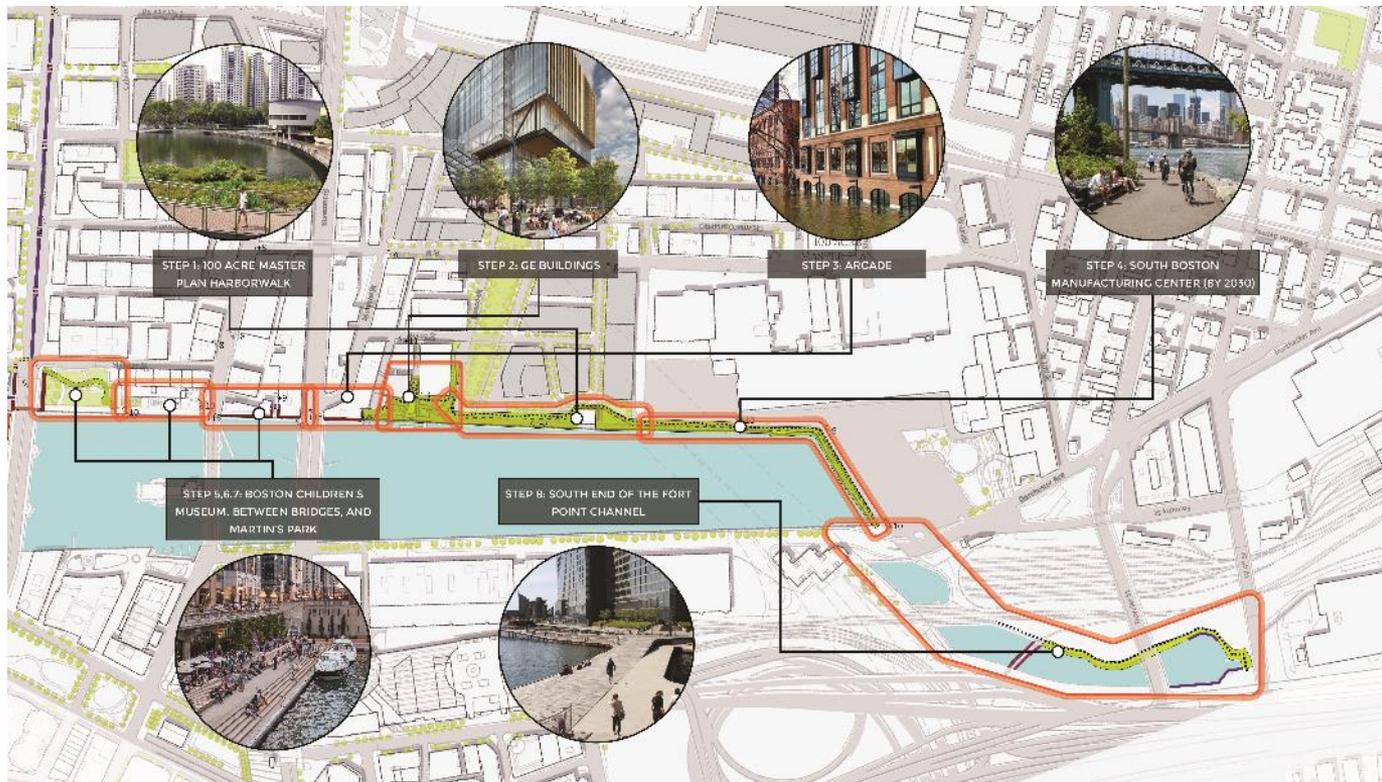
## 湿防洪

升高结构，使一楼处于SLR-DFE。填充地下室，达到最低的邻近等级。在基墙安装排水孔，使水能进入并平衡流体静力。在SLR-DFE以下使用抗盐水破坏材料。



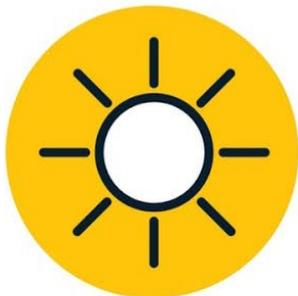
# 水前区港口洪灾保护

南波士顿海岸恢复方案及联邦应急管理局 (FEMA) 补助金



# 波士顿气候应对计划

极端气温



热

极端降水



雨水泛滥

相对海平面上升



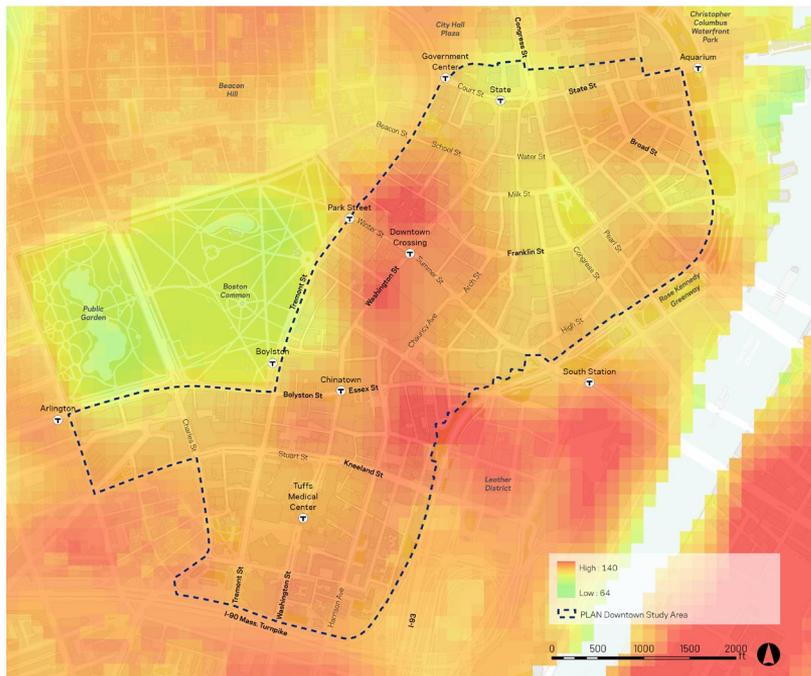
沿海洪水

沿海风暴

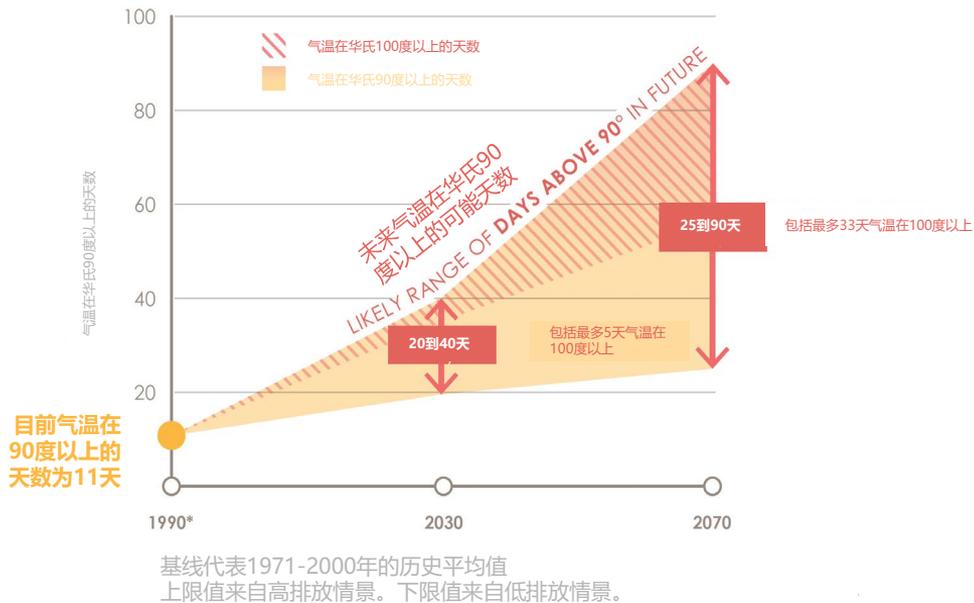


# 极端气温

## 波士顿气候应对计划



来源：波士顿市

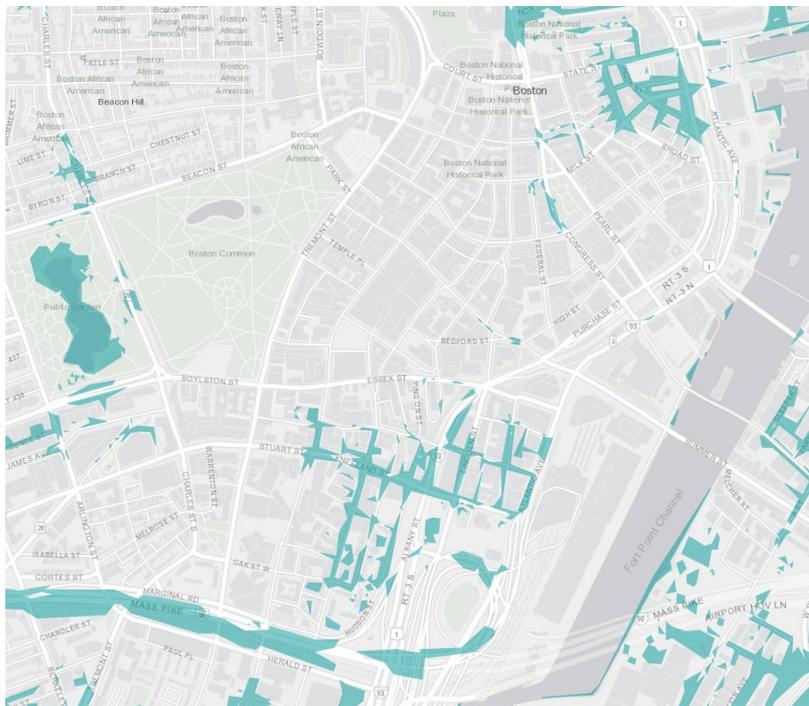


Data source: Rossi et al. 2015

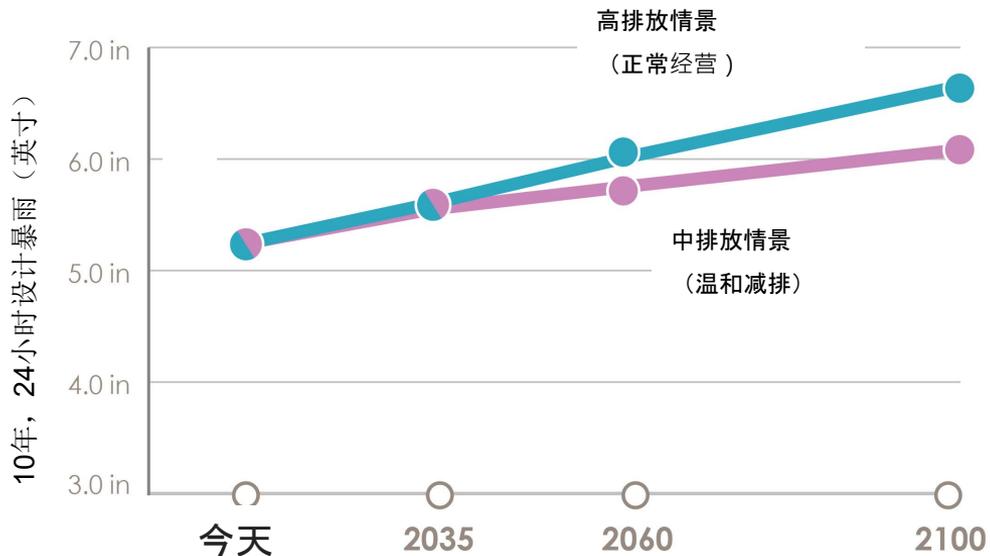


# 极端降水

## 波士顿气候应对计划

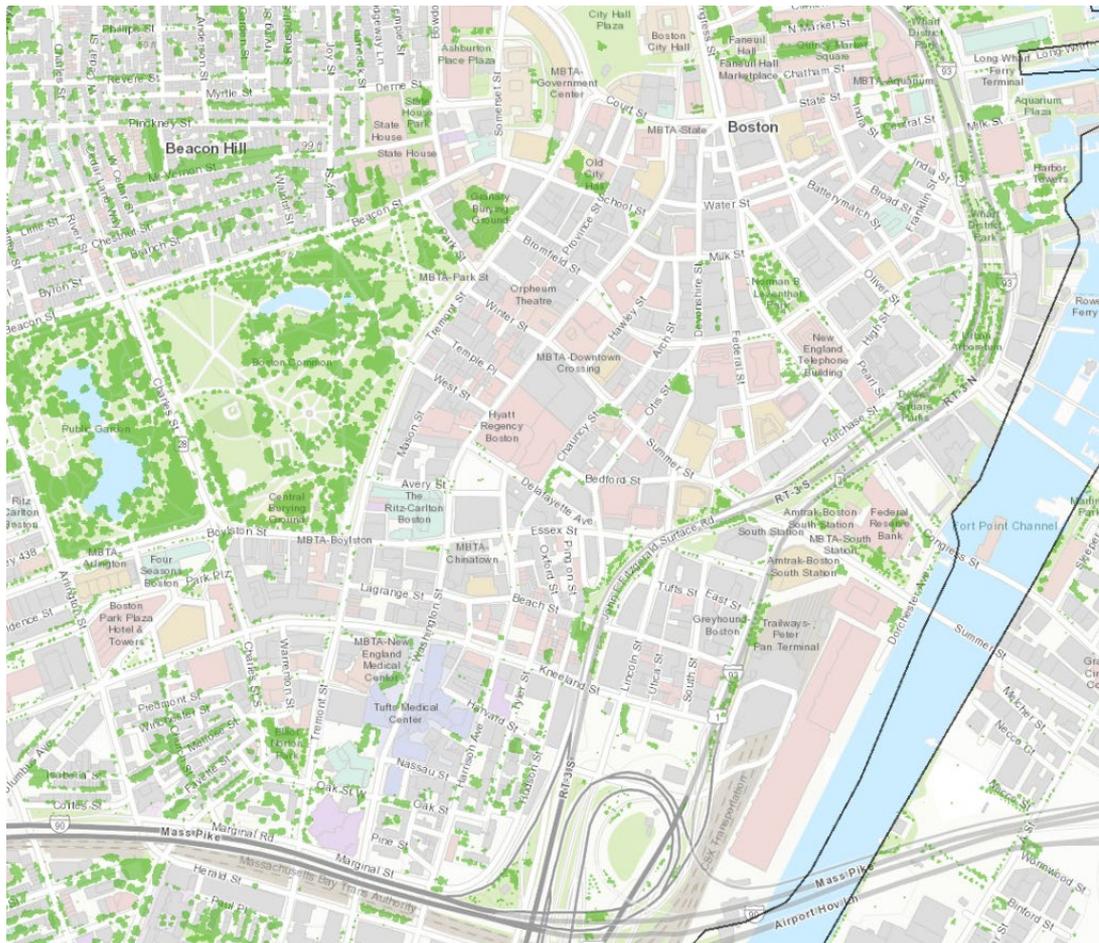


来源：波士顿市



“目前的”基线代表1948-2012年的历史平均值。  
针对这些预测目前不存在可信区间，但范围可能很大，因此这些数字应被视为大数据范围的中位数。





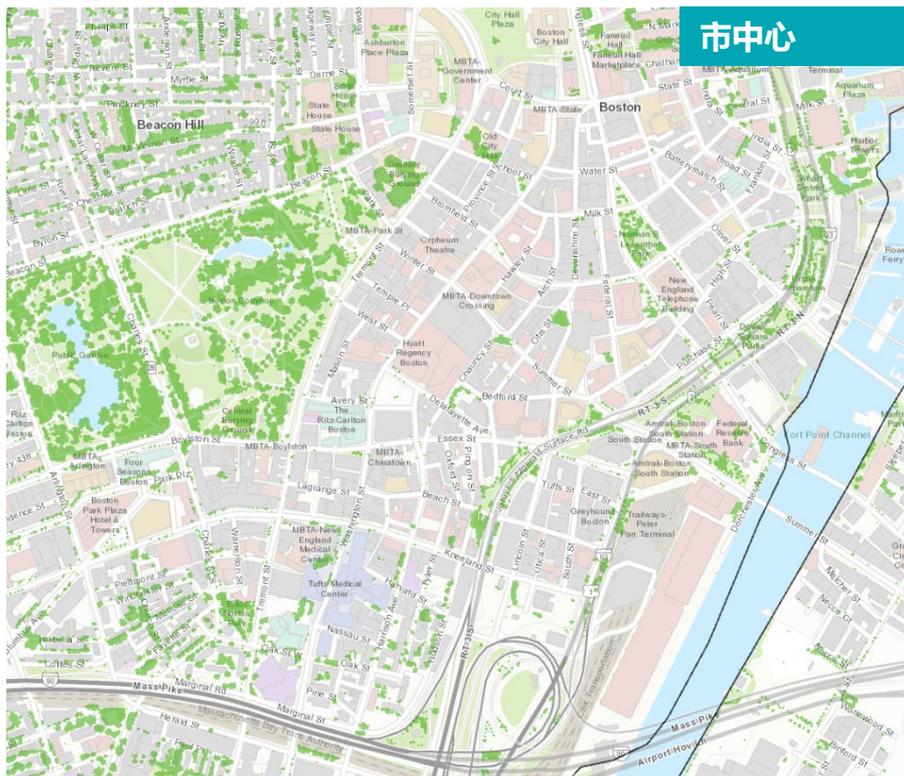
## 树冠覆盖面

- 波士顿市气候行动计划设定了一个目标，使城市的树冠覆盖在2030年达到35%。
- 市中心目前的树冠覆盖面为<10%

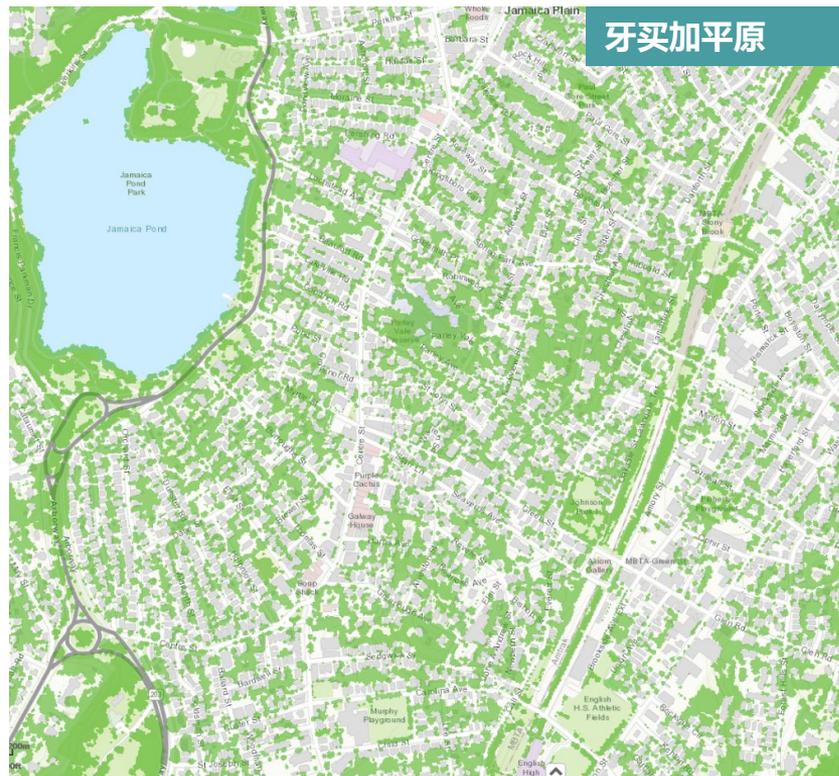
来源：Trust for Public Land, Climate-Smart Cities



# 目前的树冠覆盖面：市中心对比牙买加平原



来源：Trust for Public Land, Climate-Smart Cities

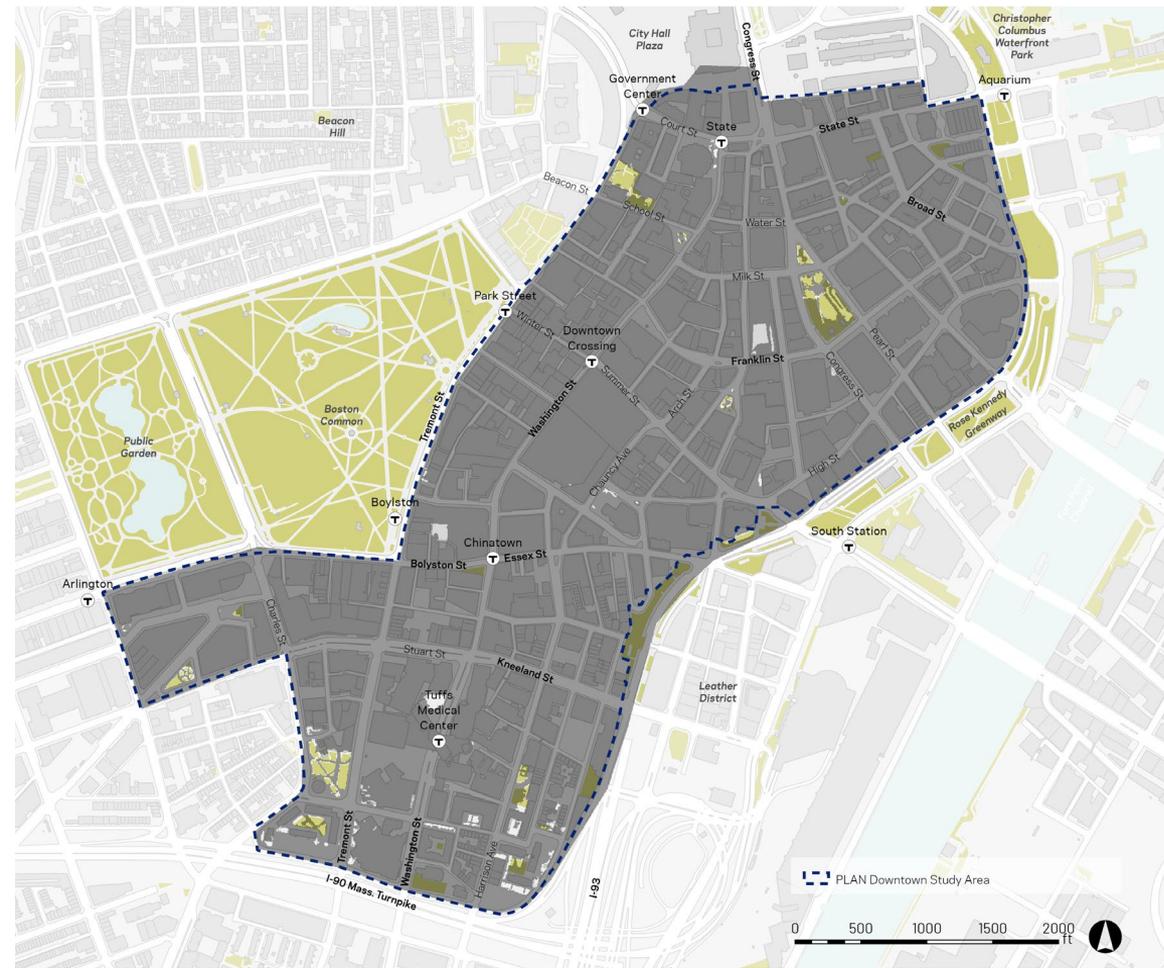


来源：Trust for Public Land, Climate-Smart Cities

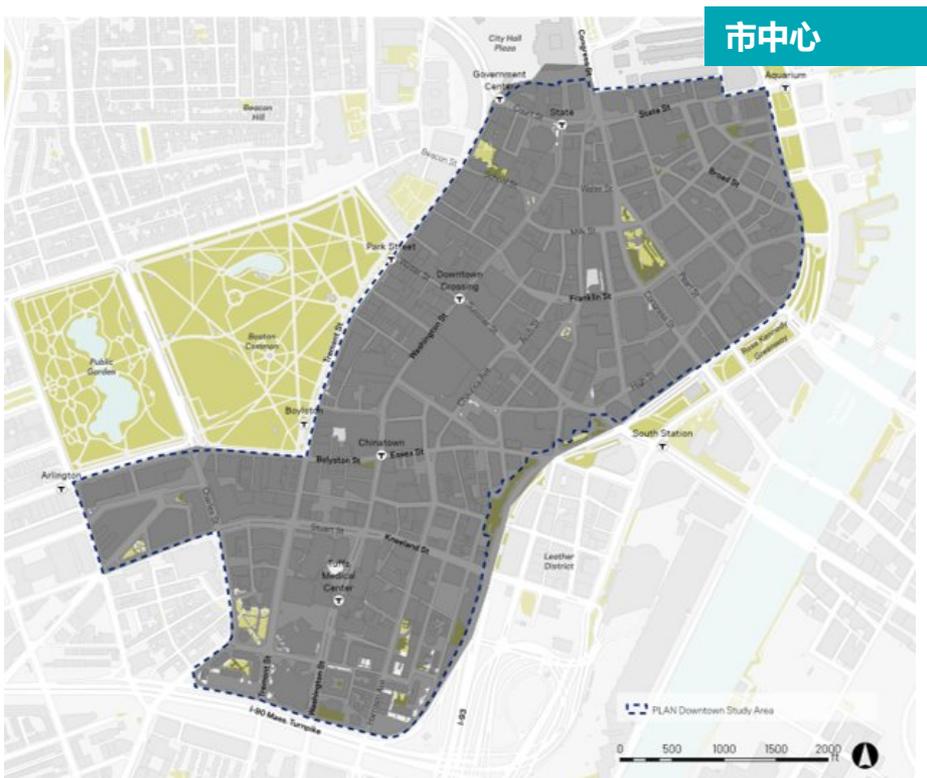


# 不透水层

- 不透水层为完全阻止或仅使极少量雨水渗透至地面的层面。这将使雨水径流增加，从而增加更大洪水的风险。
- 不透水层的实例包括街道、屋顶、停车场、人行道及走道、沥青及混凝土路面。
- 目前，市中心的98.5%被认定为不透水层。



# 不透水层：市中心对比牙买加平原



来源：波士顿市



来源：Trust for Public Land, Climate-Smart Cities



# 潜在的适应性策略

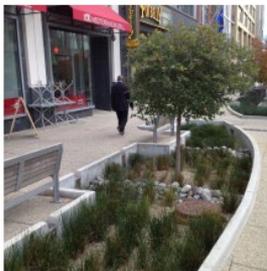
## 城市热岛效应及雨水管理



雨水花园/生态湿地



植草沟



淨化雨水徑流區



透水路面



绿色屋顶



雨水ROW突出结构



落水管种植盆



雨水树穴



雨水树沟



袖珍公园



# 市中心气候适应性目标

留存文化街区、艺术与表演设施和历史楼宇等历史资产，同时为新的和现有的市中心空间提供气候可复原力和保护力。

- 与城市进行中的海岸防洪措施相结合，并将恢复设计方针及分区覆盖区域推荐融入到计划中：市中心分析
- 通过利用实施绿色基础设施方案、减少不透水层，以及在公共领域增加街道树木的机会，将市中心防洪及减轻城市热岛效应作为优先措施。



# 公众评论和提问



**boston planning &  
development agency**

# 值得思考的问题

- 气候因素将对您在市中心的生活体验产生怎样的影响？在制定气候未来愿景时需要考虑的其他因素有哪些？
- 市中心如何成为城市中首个碳平衡区，以及如何为城市2050年碳平衡目标起到示范作用？
- 城市已针对沿海洪灾制定了应对方案。市中心在实施减轻城市热岛效应及提供更佳雨水管理的方案方面具备何种机会？您对于公共领域及街景利用方面的优先考量为何？您愿意采取哪些权衡措施？



# 后续步骤

## 即将举行的公开会议

- **下次顾问团会议：出行和公共领域**  
2019年7月17日晚6:00–8:00  
BPDA会议室
- **第2次气候准备市区和最北部发布会和开放日**  
2019年7月16日晚6:00–8:00  
BSA Space, 290 Congress Street, Suite 200
- **城市复兴社区会议—公园广场**  
2019年6月19日晚6:00–7:00
- **城市复兴社区会议—中央商务区Boylston Essex**  
2019年7月15日晚6:00–7:00  
Revere Hotel, 200 Stuart Street
- **第42A款区划修订（市区市政港口规划）**  
2019年7月25日晚6:00–8:00  
Piedmonte Room, 波士顿市政厅5楼

