





索引

未来之城®项目概述	1
什么是未来之城®?	1
项目起源与发展	2
规则与流程	4
未来之城®项目框架	5
项目实施建议	6
交付物-城市设计组	7
项目教育意义	8
项目对学生的影响统计	9
2026-2027年度未来之城®冬季全国展评	10
基本信息	10
参与流程	11
年度挑战主题	13
主题相关研究问题	14
“防火·韧性城市”案例研究	18
未来城市设计相关研究问题	20
未来之城®项目开展指导	24
总述	24
准备阶段	25
阶段一：定义	29
阶段二：计划	35
阶段三：实施	40
阶段四：反思	44
交付内容与评分标准	45
交付内容-城市论文	45
交付内容-城市模型	51
交付内容-展示答辩	59
交付内容-项目计划书	63
附录	64
附录1：项目计划书模板	64
附录2：扣分项汇总	73
附录3：提交表单	74
规则汇总	75
地区组委信息	79

未来之城®项目概述

① 什么是未来之城®?

未来之城®是一项享誉全球的STEAM教育项目，距今已有34年历史。

未来之城®项目旨在培养青少年的跨学科知识应用能力、复杂真实问题解决能力、创新思维、国际视野以及公民意识。国际组委会每年发布人口老龄化、能源危机、水资源和垃圾困境等与城市可持续发展息息相关的**挑战主题**。学生团队在城市设计中思考如何应对年度挑战主题。青少年团队则通过项目式学习（PBL）的学习方式，对科学、艺术、技术、工程学和数学等相关学科知识进行综合运用，设计100年后的未来城市，以解决城市可持续发展所面临的挑战。

2026-2027年度未来之城®冬季展评城市设计组挑战主题:

设计一座具备防火韧性的未来城市，实现城市野火的灾前预防、灾中防护与灾后恢复。

未来之城®项目的准备过程和现场活动，充分体现了跨学科项目式学习的特点：学生团队通过跨学科地应用知识和技能解决真实世界中的复杂问题。在学习的过程中，学生们将了解并掌握**工程设计流程和项目管理方法**。他们还将利用这两大法宝去解答当今世界人类面临的共同问题：

如何通过我们共同的努力，让世界变得更美好？

② 项目起源与发展

国际起源与发展

未来之城®项目始于1992年，由DiscoverE（前身为美国国家工程师周基金会）发起并主办。DiscoverE是全球领先的非营利 STEM 教育组织，拥有三十余年专业历史与行业权威地位。该机构由全美百余家顶尖工程协会、科技企业与政府机构联合组成，每年为超过 550 万名 K-12 学生、千万名师生及志愿者提供高质量工程教育项目，其教育价值与实践成果获得联合国教科文组织认可。

国内起源与发展

- ❖ 2014年，ITCCC创新教育将未来之城®项目引入中国，并作为中国地区唯一合法授权伙伴开展未来之城项目及课程的运营。
- ❖ 2015年1月，第一届未来之城®展评活动在中国儿童中心举办。
- ❖ 2015年12月，第二届未来之城®展评活动在中国科技馆举办，最终选出3支代表队第一次赴美参加国际展评。
- ❖ 2016年12月，第三届未来之城®展评活动在中国儿童中心举办。
- ❖ 2017年12月，第四届未来之城®展评活动在北京市规划展览馆举办。
- ❖ 2018年12月，第五届未来之城®展评活动再次在北京市规划展览馆举办。
- ❖ 2019年12月，第六届未来之城®展评活动在北京市规划展览馆北馆（地震馆）举办，80支队伍，700多名师生参加了此次活动。
- ❖ 2020年12月，第七届未来之城®展评活动首次在云端举办，活动主会场35万人次参与。
- ❖ 2021年12月，第八届未来之城®云展评活动主会场吸引了80万人次参与。
- ❖ 2022年12月，第九届未来之城®展评活动，全国共200支队伍在云端相聚。

② 项目起源与发展

- 2023年12月，第十届未来之城®展评活动暨十周年庆典在国家速滑馆举办，全国29个城市及香港、澳门地区学校代表队齐聚一堂，共襄盛举。
- 2024年12月，第十一届未来之城®展评活动在国家速滑馆举办，全国32个城市及香港、澳门地区学校代表参与。
- 2025年12月，第十二届未来之城®展评活动在国家速滑馆举办，全国34个城市及香港、澳门地区学校代表参与。新华社、中国教育电视台等媒体现场采访报道。



未来之城往年举办场地 (2015-2022)



2023年起未来之城全国展评举办场地 - 国家速滑馆

③ 规则与流程

活动组别

未来之城®项目面向小学和初中学生，全国展评时小学六年级的学生允许直接报名初中组别。

活动组别分为**城市设计组**及**模块创新设计组**，参与国际展评代表队仅限城市设计组初中组参加。

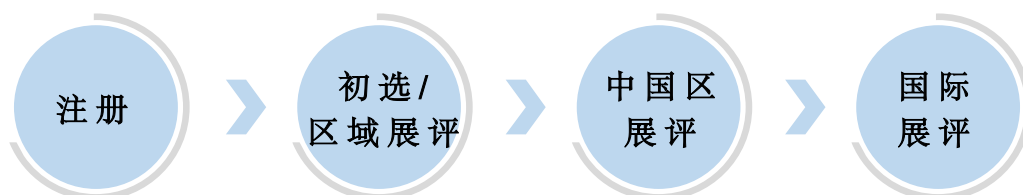
报名要求

- 必须以团队形式报名，要求小学组团队人数不低于4人，初中组团队人数不低于6人，每支队伍人数建议不超过15人；
- 1名学生只能报名参加1支队伍；
- 学生可通过学校、机构或者自由组队等方式报名。

团队成员

- **学生**：学生主导城市设计、调研、论文、模型、展演等各项工作；
- **指导教师**：无论以哪种形式组队，**要求每队至少有1名指导教师**（成年人担任），指导教师负责组委会联络、团队组织、项目开展引导等工作，支持学生进行项目开展；
- **工程师导师**：不做强制要求，但强烈建议每支队伍配置1-2名城市设计、建筑、环境、能源等城市相关领域的工程师作为导师，引导学生进行工程思考。

活动流程



4 未来之城®项目框架

未来之城®项目由三项相辅相成的分支组成，交付物，工程设计流程 (EDP) 以及项目管理 (PM) 循环。

未来之城®城市设计组交付物

在项目里，每支队伍针对当年的挑战主题需要提出一个解决方案并设计一座未来100年后的城市，队伍通过如下交付材料展示团队的设计方案：

- 城市论文
- 城市模型
- 展示答辩
- 项目计划书

工程设计流程 (EDP)

未来之城®让学生思考和应用工程设计流程。在学生们通过这一流程工作时，他们会意识到他们可以像工程师那样思考并将自己视为问题的解决者。当他们通过未来之城®项目学会了工程思维和工程设计流程时，学生们就可以将此应用于各种挑战和其他任务。

项目管理 (PM)

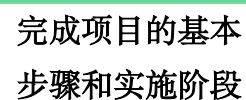
一个项目的成功往往与项目目标，资源，计划和定期团队进度跟进息息相关。项目管理是一个专业的项目管理方法，聚焦于保持项目和团队协调并进。

自从指导未来之城®项目后，我几乎在所有课程中都会教学生使用工程设计方法。这个方法可以激发学生的创造力，鼓励学生不断尝试并不断测试和迭代。

未来之城指导老师

项目实施建议

工程设计流程



左图是指导队伍完成未来之城®项目的基本步骤和各阶段实施内容。

建议学生:

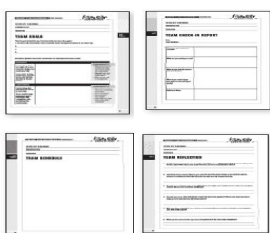
- ☑ 提前了解所有过程，对项目有一个宏观认识；
- ☑ 进展到不同阶段时，及时利用此图修正进度。

⑥ 交付物-城市设计组

未来之城®城市设计组面向小学及初中学生，学生以团队为单位参与活动，通过项目计划书、城市论文、城市模型、展示答辩等方式呈现针对挑战主题的未来城市解决方案及学习过程记录。展评活动包括线上作品评审和现场展评：现场展评要求团队携带模型至现场参加。

项目交付物	分数	交付形式
1. 项目计划书	20分	线上交付文档
记录项目目标、项目计划、过程性图文信息及回顾、总结与反思。		
2. 城市论文	60分	线上交付文档
队伍描述他们所设计的未来城市以及应对年度挑战主题的解决方案。		
3. 城市模型	70分	现场展示（提前提交PPT）
建议使用可回收材料建造模型,展示学生对未来城市的设计及针对挑战主题的解决方案。		
4. 展示答辩	70分	现场展示答辩
学生团队进行7分钟的演讲，介绍他们的未来城市和针对挑战主题的解决方案。接着，评委与团队进行7分钟的答辩。		

01 项目计划书



02 城市论文



03 城市模型



04 展示答辩



四项核心交付物

7 项目教育意义

未来之城®&21世纪人才核心素养

未来之城®项目设计围绕《NGSS下一代科学标准》、《Benchmarks for Science Literacy科学素养基准》等，过程重点培养学生的问题解决能力、团队合作能力、项目管理能力、公众展示能力、探究能力、写作能力等，这些能力构成了21世纪人才的核心素养，为学生在快速变化的世界中取得成功奠定了基础。

未来之城 交付内容	数学	科学	艺术	科学探究	写作	城市规划	公众展示	工程设计流程	问题解决	团队合作	项目管理
项目计划书 借助项目计划书管理整个项目，保证项目进度和质量。					✓			✓	✓	✓	✓
城市论文 描述城市设计和创新解决方案。	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
城市模型 利用可回收材料制作城市模型。	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
展示答辩 面向评委和公众展示设计方案。			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

8 项目对学生的影响统计

一项由Concord Evaluation Group 进行的调查研究显示：未来之城®项目具有非常深远的教育意义。

1.培养学生21世纪核心素养

大多数指导教师、工程师导师、家长都认为通过参加未来之城®项目，培养了学生多种能力。

	指导教师	工程师导师	家长
团队合作	94%	94%	94%
问题解决	90%	84%	92%
公众展示	89%	92%	85%
写作调研	85%	86%	78%
时间管理	80%	77%	81%

2.帮助学生认识学科价值

- 85%的学生意识到科学和数学对于其未来的帮助和作用。

3.帮助学生了解什么是工程学

- 83%的学生学会了用工程学方法解决现实生活中的问题。
- 80%的学生认为通过未来之城®项目，他们学会了项目管理。

- 68%的学生认为未来之城®项目激发了他们未来成为一名工程师的梦想。
- 69%的学生认为未来之城®项目让他们想加入更多的工程社团和活动。

4.增强学生自信心

- 75%的学生认为未来之城®项目提升了他们的自信心。
- 85%的学生认为未来之城®项目让他们学会独立创造。
- 68%的学生认为未来之城®项目让他们找到了适合自己的位置。

5.让学生对城市更加关注

- 85%的学生认为未来之城®项目让他们更好地了解了城市如何运作。
- 89%的学生认为通过未来之城®项目，他们对各行各业的工程师有了深入的了解。

2026-2027未来之城® 冬季全国展评

1 基本信息

2026-2027未来之城®冬季全国展评参与包含队伍注册、项目开展、全国初选/区域展评、中国区展评、国际展评等几个阶段。

展评活动时间：2026年12月19-20日（拟定）

展评地点：北京-国家速滑馆

重要时间节点：

- ❖ 注册：即日起至9月30日
- ❖ 全国初选（非区域参加）作品提交截止：11月5日
- ❖ 中国区展评入围通知发布：11月中旬
- ❖ 区域展评（上海/成都/集团专场展评）举办时间：11月下旬
- ❖ 全国展评：2026年12月19-20日（拟定）
- ❖ 国际展评：2027年2月中旬



② 参与流程

1.注册

- 所有队伍必须完成注册，未注册队伍不具备参加区域展评活动或者中国区展评活动的资格。上海市、成都市地区的队伍需在区域组委处注册，并按照区域组委要求参加区域展评，区域组委联系方式见P79。

2.项目开展

队伍在指导老师的引导下，依据项目手册内容，开展项目式学习和研究，并借助工程设计流程完成最终的设计。

3.区域展评活动/全国初选

- 全国注册队伍根据初选通知及时提交初选作品，初选作品包括：论文初稿和模型进展说明（含模型进展照片）；
- 区域展评活动中晋级的队伍和全国初选晋级的队伍，可以获得参加中国区展评活动的资格。

4.中国区展评活动

- 获得参加全国展评活动资格的队伍在收到晋级通知后，需按照要求报名并提交线上评审作品，准备参与展评活动；
- 展评活动评审包括线上作品评审、现场展示答辩和现场模型评审环节。

5.国际展评活动

- 中国区展评活动中，初中组-城市设计组的优秀队伍将有资格代表中国参加国际展评。（说明：内地总计有5支队伍有机会晋级国际展评，香港及澳门特别行政区有独立的国际参展名额）。

The timeline diagram illustrates the five stages of the China International Horticultural Exposition 2027, each represented by a blue circle with a white arrow pointing right. Below the circles is a horizontal timeline bar with corresponding dates and descriptions for each stage.

- 注册 (Registration):** 9月30日截止 (Deadline September 30)
- 学术支持 (Academic Support):** 项目开展 9-12月 (Project launch September-December)
- 初选/区域展评 (Preliminary/Regional Review):** 全国初选11月初, 区域展评11月下旬 (National preliminary selection early November, Regional review late November)
- 中国区展评 (China Review):** 12月19日-20日 (December 19-20)
- 国际展评 (International Review):** 2027年2月 (February 2027)



③

年度挑战主题（城市设计组）

Fire Resilient Future 防火·韧性城市

本年度的挑战主题是“防火·韧性城市”：设计一座具备防火韧性的未来城市，实现城市野火的灾前预防、灾中防护与灾后恢复。

2026-2027 Future City Challenge — Design a resilient future city that can prevent, protect, and recover from urban wildfires.

在世界各地，过去主要发生在森林或草原中的火灾，如今正逐渐蔓延至郊区和城市。这类火情多出现于居民区与自然地带的交界区域，这一区域被称为“荒野—城市交界域（Wildland-Urban Interface, 简称 WUI）”。随着人们在原本未开发的地区修建更多住宅、道路和输电线路，荒野—城市交界域范围持续扩大。美国有超过 6 万个社区位于该交界域内部或周边，其面积每年新增约 200 万英亩（约 80.94 亿平方米）。与此同时，气候变化也在影响火灾季的特征：部分地区一年之中高温、干旱、大风的持续时间显著拉长。

这些变化意味着，如今野火的发展态势已和过去截然不同。当下大量对生命与建筑造成毁灭性破坏的野火，都是从荒野—城市交界域蔓延到城镇内部的。一旦明火或飞火的火星侵入居民区，住宅和其他建筑物会像多米诺骨牌一样相继起火，火势快速席卷整片社区，不再局限于自然区域。由此可见，我们所面临的挑战不仅在于火灾本身，更在于城市的选址、规划和建设模式。

好消息是，各城市正在学习如何做好防灾准备和应急处置。过去，火灾管理主要侧重于扑灭火灾与清除植被。如今，各个社区正在探索更加科学、均衡的方法，实现人与自然和谐共生。工程师、建筑师、消防监督员和城市规划师正在共同努力：减少人为引发的火灾，设计建造耐火建筑，打造具有防御作用的绿地，研发火灾早期预警技术，以此降低风险、守护社区。即便身处一个必须与野火共存的世界，未来城市依旧能够理性发展、动态适应、蓬勃繁荣。

④ 主题相关研究问题

你的团队要运用工程、技术与创新手段设计一座实现城市野火的灾前预防、灾中防护与灾后恢复的城市。本挑战不仅要选择建筑材料，还要求思考城市如何设计、创新材料与技术如何使用，以及社区如何降低火灾风险、增强韧性的问题。

为了更好地理解这一主题，我们首先需要认识几个与野火相关的关键概念。野火并非只有一种形态——它可能发生在远离人烟的自然区域，也可能在城市边缘或城市内部燃烧。

野火Wildfires

以下四个术语将帮助你建立对“野火”的完整认知：

1.野火：对大规模、不受控火情（灾）的统称。

2.自然区域野火：发生在森林、草原或其他自然区域的火情，即大众通常理解的野火。

3.荒野—城市交界域（WUI）野火：起火点位于人工建成环境（住宅、道路、各类基础设施）与自然环境（森林、草地、灌木丛）交界地带的火情，简称荒野—城市交界域火情（WUI）。

4.城市野火：发生在城市、城镇内部的火情。这类火灾虽也可归为 WUI 火灾，但目前正在出现一个较新的名称：“城市野火”（Urban Wildfires）。

其中，第3、4项与今年主题最为密切相关——它们直接关系到城市如何抵御外部火势的侵入、如何在内部防范火灾蔓延，这是设计“韧性城市”时需要重点思考和解决的问题。“未来城市”主要使用专业术语“荒野—城市交界域火灾（WUI 火灾）”，偶尔也会使用“城市野火”这一名称。

野火与当今城市

当今城市主要采用三种策略应对荒野—城市交界域（WUI）火灾：**预防、防护和恢复**。请花一些时间进行研究，了解城市目前如何运用这些策略。

4

主题相关研究问题

预防

利用各种系统、技术和景观设计，阻止荒野—城市交界域火灾发生或蔓延。

1. 当今城市如何评估野火风险？
2. 当今城市中的所有社区和街区是否面临相同程度的野火风险？为什么？
3. 当今城市如何运用土地分区法规、示范性建筑规范和社区规划，降低荒野—城市交界域的火灾危险？目前还存在哪些不足？
4. 植被管理，例如清除干燥灌木和实施计划性燃烧，在防止城市野火或荒野—城市交界域火灾蔓延方面发挥着什么作用？
5. 当今城市如何利用卫星、无人机、传感器和智能系统等技术，尽早发现火灾并采取行动，防止其蔓延？
6. 工程师正在利用哪些数据或指标，预测荒野—城市交界域火灾最可能向哪些区域蔓延？
7. 我们从历史上的城市重大火灾，例如芝加哥大火、伦敦大火等事件中吸取了哪些经验？

防护

通过建筑、材料和城市设计，使城市在火灾发生时仍能保持坚固与安全。

1. 什么是“住宅起火防护区”（Home Ignition Zone）？当今的房主如何强化这一防护区域，以降低火灾蔓延的风险？
2. 在住宅、商业建筑和公共基础设施建设中，目前采用了哪些创新材料和技术，以减缓城市野火或荒野—城市交界域火灾的蔓延并增强防火韧性？
3. 这些材料的实际效果如何？是否具有成本效益？是否符合环境可持续发展的要求？
4. 当今城市为各个社区制定了哪些应急规划和疏散路线？

4

主题相关研究问题

5. 当今城市的电力、供水、交通和通信系统在应对荒野—城市交界域火灾方面准备得是否充分，韧性如何？
6. 如果关键系统在火灾期间发生故障，会造成什么后果？

恢复

帮助城市在城市野火发生后迅速重建、恢复自然生态、让居民重返家园并恢复正常运行的规划和工具。

1. 野火发生后，当今城市针对土地、建筑、空气和水质以及社区福祉制定了哪些恢复措施？
2. 城市野火或荒野—城市交界域火灾发生后，当今城市面临哪些挑战，又会迎来哪些机遇？
3. 城市野火或荒野—城市交界域火灾发生后，城市如何开展重建？
4. 城市野火或荒野—城市交界域火灾发生后，当今城市及其公共工程、应急管理、消防和警察等部门如何协助生态系统恢复？

④ 主题相关研究问题

设计一座具有防火韧性的未来城市

请以以下问题为指导，同时也可以集思广益，提出自己的问题。这些问题的答案或许能为你们带来灵感。

1. 未来城市可以利用哪些新兴技术，在野火发生前加以预防？
2. 未来城市可以如何重新规划社区或土地用途，以降低城市野火或荒野—城市交界域火灾的风险？
3. 未来城市如何利用数据、建模或人工智能，改进野火的预防、防护和灾后恢复？
4. 未来城市中的建筑物或社区将如何设计，以减缓、抵御或阻止火灾蔓延？
5. 城市中的不同区域是否面临相同程度的火灾风险？为什么？
6. 气候变化会对未来城市的荒野—城市交界域火灾风险产生什么影响？
7. 未来城市能否同时采用气候变化适应或减缓策略，应对城市野火或荒野—城市交界域火灾？
8. 哪些社区支持系统，例如住房援助、心理健康服务或保险计划，可以帮助未来城市中的居民更快恢复正常生活？
9. 城市在进行野火安全设计时，可能面临哪些风险和取舍，例如成本、环境影响、住房、能源效率、基础设施韧性以及接近自然环境的便利程度？
10. 在面临城市野火或荒野—城市交界域火灾风险的城市中，工程师应如何兼顾安全性、可持续性和经济可负担性？
11. 除城市野火或荒野—城市交界域火灾外，城市还面临许多其他问题。未来城市是否有机会设计出既能预防或防护野火，又能同时解决其他城市问题的方案？
12. 工程师在消防安全和灾后恢复中发挥着哪些作用？

5 “防火·韧性城市”案例研究

案例一：预防：利用实时社交媒体和人工智能应对野火

野火一旦发生，每一秒都至关重要。马里兰大学的研究人员发现了一种出人意料的工具，可以帮助消防人员更快发现火灾：社交媒体。许多人会在官方警报发布前很久就在社交媒体上发布火灾相关信息，因此，研究团队开发了一套计算机系统，用于扫描帖子中“烟雾”“疏散”或“火灾”等关键词。借助人工智能，这些程序可以实时处理数千条信息，判断野火可能从何处发生、是否正在发展为荒野—城市交界域（WUI）火灾，并向应急救援人员发出警报。

这种方法可以帮助消防人员抢占先机。他们无须等待卫星数据或 911 报警电话，几乎可以立即了解现场正在发生的情况。该系统甚至能够显示火势蔓延的速度，或判断哪些地区的居民需要帮助。通过将人类观察与智能技术相结合，研究人员正在创造一种新的火灾预防方式，避免小规模火灾演变为重大灾害。他们的研究表明，数据、通信与工程技术可以协同发挥作用，保护社区安全；这也能对未来城市带来启发，帮助城市利用日常技术保障居民安全。

来源：<https://today.umd.edu/to-fight-wildfires-look-to-social-media-umd-researcher-says>

案例二：防护：一座房屋如何在周围房屋全部烧毁的情况下幸存下来

2023年8月，野火席卷夏威夷历史名镇拉海纳，整片社区被烧成灰烬。然而，一座带有鲜红色金属屋顶的小房子却依然完好地矗立着。它能够幸存下来并非完全依靠运气。大约在火灾发生前一年，房主修复了这座历史建筑，将原有屋顶更换为厚规格金属屋顶，并清除了房屋周围的植被，用河石铺设了一圈隔离缓冲带。他们还让树木和其他可燃植被与房屋保持距离。

当强风推动火焰穿过城镇时，燃烧的余烬四处飞散，但这座房屋并未起火。经过改造的房屋使火焰无法找到可继续燃烧的材料。后来到现场考察的专家表示，这座房屋的改造证明，合理的工程设计可以帮助建筑物抵御极端高温和随风飞散的余烬。

此后，这座红顶房屋成为希望的象征，也成为展示建筑韧性的现实案例。它将周密的设计、智能材料和简单的景观规划相结合，证明即使在最恶劣的条件下，充分准备和创新也能增强社区的韧性。

来源: <https://www.npr.org/2023/08/24/1195331310/red-roof-house-fires-lahaina-hawaii>

案例三：恢复：加利福尼亚州帕拉代斯镇更坚固、更迅速的重建

2018 年坎普大火摧毁了加利福尼亚州帕拉代斯镇的大部分地区。灾后，该社区面临一项重大挑战：如何让居民尽快、安全地重返家园。在州政府和联邦机构的协助下，帕拉代斯镇制定了《长期社区恢复计划》。该计划为重建工作提供指导，并将居民的需求置于每项决策的核心。

为了扫清重建障碍，美国联邦紧急事务管理局（FEMA）出资实施了一项针对私人土地的免费的火烧树木清除计划，在不增加居民经济负担的情况下，安全移除了数千棵存在危险的树木。镇政府还设立了“建筑韧性中心

（Building Resiliency Center，简称 BRC）”。这是一个一站式服务中心，居民可以在这里与“重建顾问”面对面交流，办理许可证、寻找建筑师，并了解新的消防安全建筑规定。居民还可以申请低息贷款、了解新的建筑规范，并获得有关设计更加安全、耐火住宅的帮助。这些措施旨在简化繁琐的行政程序，帮助各个家庭更快重返家园。

重建工作启动后，帕拉代斯镇优先保障经济适用住房，并组建了一支具备创伤知情服务能力的支持团队，倾听幸存者的经历，为他们对接心理咨询服务，并在复杂的重建决策过程中提供逐步指导。工程师、规划师和社区领导者通力合作，设计出更加高效、安全的重建体系。

新的土地分区规定要求使用耐火材料，拓宽道路以满足疏散需要，并在住宅之间设置开放空间，以减缓火势蔓延。截至 2022 年，建筑韧性中心已协助发放超过 2,700 份建筑许可证，并将审批时间缩短了数周。

帕拉代斯镇的恢复历程表明，通过清晰的规划、富有同理心的支持以及明智的工程设计，一个社区可以迅速完成重建、恢复生态环境，并以比灾前更强的韧性重新发展。

6

未来城市设计相关研究问题

你们的挑战是设计一座具备防火韧性的未来城市，实现城市野火 / 荒野—城市交界域野火的灾前预防、灾中防护与灾后恢复。

当你和队友开始设计未来城市时，请运用以下主题和问题指导研究、头脑风暴及设计决策。请记住，没有任何一座城市能够面面俱到。你们城市中最重要要素是什么？你们需要做出哪些权衡和取舍？

城市特征

- 你们的未来城市位于哪里？
- 哪些人生活在你们的城市中？
- 你们城市的气候如何？
- 你们的城市有哪些独特的自然地理特征，例如山脉、海洋或河流？
- 你们城市的未来感和创新性体现在哪里？
- 你们的城市面临怎样的火灾风险？
- 请描述你们城市与荒野地区的交界情况。
- 海拔变化、地形与土地边界会对城市的野火防控及城市开发策略带来哪些影响？

食品与农业

- 你们城市的食物供应来自哪里？
- 你们城市及周边地区的农民如何通过农场设计和作物选择来减少野火蔓延？
- 你们城市的农场、渔业和农业生产主体在野火面前面临哪些风险？
- 你们的城市可以采取哪些措施，帮助农场增强应对城市野火 / 荒野—城市交界域（WUI）火灾的韧性？

工业、制造业和就业

- 哪些产业为你们的城市提供经济动力？（例如：旅游业、制造业、教育业、农业、体育产业、医疗业、艺术产业？）
- 你们的城市可以为居民提供哪些工作岗位？
- 城市野火 / 荒野—城市交界域（WUI）火灾的预防和灾后恢复计划对你们城市的经济产生了哪些影响？产生了哪些新就业岗位、新产品？是否存在就业岗位流失？

分区规划、政府与预算

- 城市如何划分功能区？是否有混合用途区（如商住混合）？
- 城市采用怎样的治理方式？谁制定法律法规？谁执行规范与标准并开展检查？
- 为确保建筑项目和企业采取措施防止城市野火 / 荒野—城市交界域（WUI）的火灾蔓延，你们的城市制定了哪些法规或激励措施？
- 城市如何筹集运营资金（如公用事业/基础设施/公共服务）？
- 制定用地分区决策时，测绘人员如何协助规划师与城市管理者划定土地利用范围？
- 城市道路宽度、开放空间、水源通达等城市布局要素，如何服务于火灾的预防、防护与灾后恢复？
- 居民、工程师和城市管理者如何协作降低野火风险？

环境与能源

- 你们的未来城市使用哪些能源，例如天然气、太阳能、石油、风能、核能、生物质能、生物燃料、潮汐能、氢能或波浪能？
- 面对火灾，你们城市的能源来源有多脆弱，或者具备多强的韧性？
- 阻止野火蔓延至城市内部并继续扩散的措施会对环境产生哪些影响？
- 是否存在可以加以利用的积极影响？

- 你们如何减轻这些措施造成的负面影响？
- 你们的城市如何保护野火后的生态系统，并推动其恢复？
- 在存在城市野火 / 荒野—城市交界域（WUI）火灾风险的区域，测绘制图与土地勘测如何为能源基础设施开展安全选址？
- 你们城市设置了哪些类型的绿地与景观工程，实现居住区与火灾高风险自然区域的安全隔离？

建筑与住房

- 居民的居住、工作与教育空间如何分布？
- 你们城市的建筑使用了哪些材料？这些材料的创新性和耐火性体现在哪里？如果城市采用这些材料，除了防火之外，是否还能带来其他益处？
- 你们城市的住房方案中，是否有专门的设计特点，旨在减少城市野火 / 荒野—城市交界域（WUI）火灾的蔓延？
- 你们的城市如何在住宅区和公共区域融入防火景观设计？
- 你们的城市如何平衡住房建设需求与火灾高风险自然区域的保护要求？

交通系统

- 你们城市为居民提供了哪些交通方式？居民是否有多种出行选择？
- 你们的城市在规划设计层面如何保障老龄群体及行动障碍人群的出行无障碍需求？
- 在城市野火突发情况下，你们城市的交通系统将如何发挥作用？请思考应为居民和应急处置人员制定哪些应急准备方案，例如疏散路线等。

公用事业与服务

- 你们的未来城市为居民提供哪些服务，例如医疗和教育？
- 你们的城市如何满足弱势群体的需求，包括低收入人群、病患、无家可归者和老年人？

- 针对荒野—城市交界域（WUI）火灾风险，你们的城市如何对电力、供水、固废处理、通信系统开展韧性化设计？
- 精确的地图绘制和土地勘测如何帮助城市确定关键公用设施和应急服务设施的位置？
- 消防部门、公安部门和应急管理机构如何进行合理选址？配置哪些资源、赋予哪些职能，以此开展城市火灾等灾害的防控工作？
- 测绘人员在协助工程师设计和维护具有韧性的供水、电力及通信等系统方面发挥什么作用？

健康与休闲

- 你们的城市如何支持居民在生命各阶段保持健康生活方式？
- 你们的城市为居民提供哪些娱乐、休闲和文化活动？
- 城市可以如何动员居民参与城市野火 / 荒野—城市交界域（WUI）火灾的预防工作？
- 城市野火发生时，你们的未来城市如何保护居民和弱势群体？

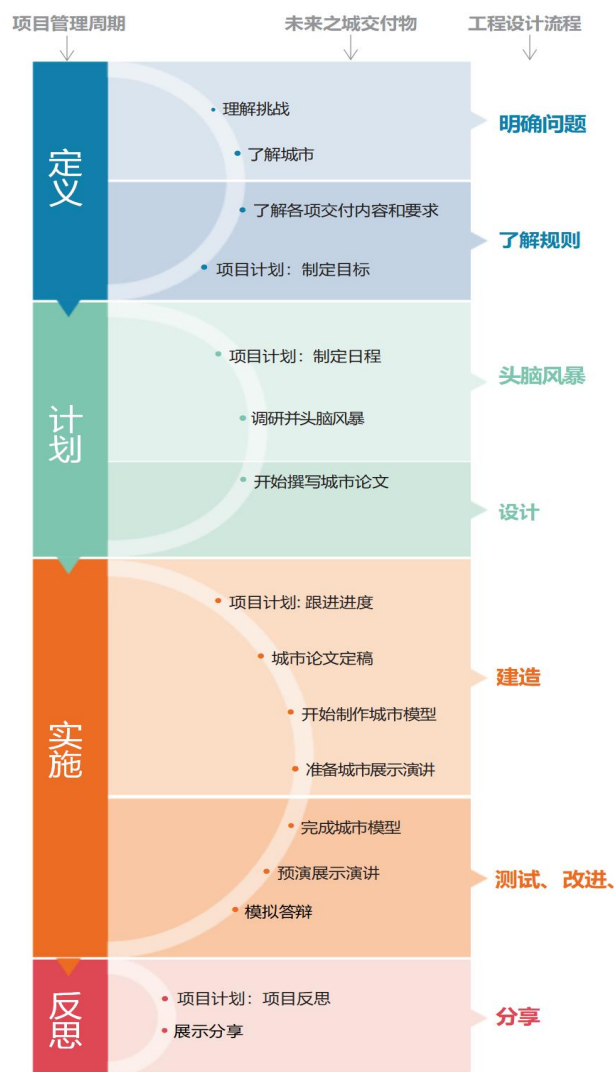
未来之城®项目开展指导



总述

这个部分是指导学生完成未来之城®项目的分步指南，如果你是初学者，请一定仔细浏览。整个部分围绕工程设计流程和项目管理构建。将项目管理周期和工程设计流程放到一起来管理未来之城®项目是一个很棒策略。工程设计流程主要帮助学生完成城市设计，提供城市问题解决方案；项目管理帮助学生对整个项目进行时间管理、资源分配、人员分工等。

首先向你的学生介绍工程、工程设计流程（EDP）和项目管理（PM）。然后按照EDP和PM的步骤创建未来城市，模拟工程师和技术人员的工作。





准备阶段

介绍工程

关于工程师和不同种类的工程，老师和学生可以一起来探讨下面的话题。

可以讨论的话题：

- ❑ 工程师是做什么的？你认识工程师吗？
- ❑ 你能举例说出几项工程师设计或建造的东西吗？
- ❑ 你知道哪些工程类别呢？工程领域范围极广，包括航空航天工程、生物工程、生物医学工程、计算机工程、电子工程、环境工程、材料工程、机械工程、石油工程等。

可以分享给学生的关键点：

- ❑ 工程师一直以来都在改变世界。他们需要为各种难题提供创造性的、实用的解决方案。工程师几乎涉及生活的方方面面。
- ❑ 你喜欢音乐吗？工程师能创造各种技术记录和播放声音，他

甚至能让失聪的人听到声音。你喜欢车吗？工程师设计各种高效发动机，他们甚至能让玉米发电！工程师们通过开发先进的可回收系统来保护地球资源 and 环境，他们设计高科技跑鞋或者开发救人性命的医疗设备。工程师为你未来的职业路径提供了无限可能。

从真正的工程师身上学习！

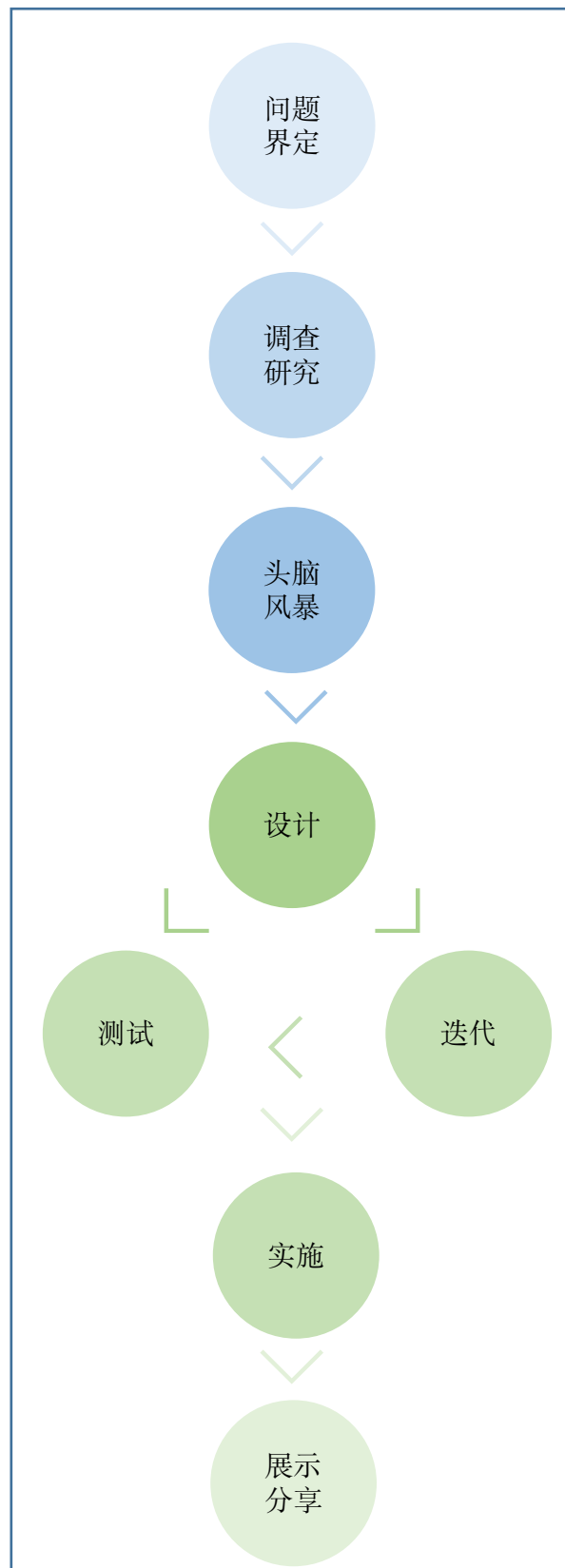
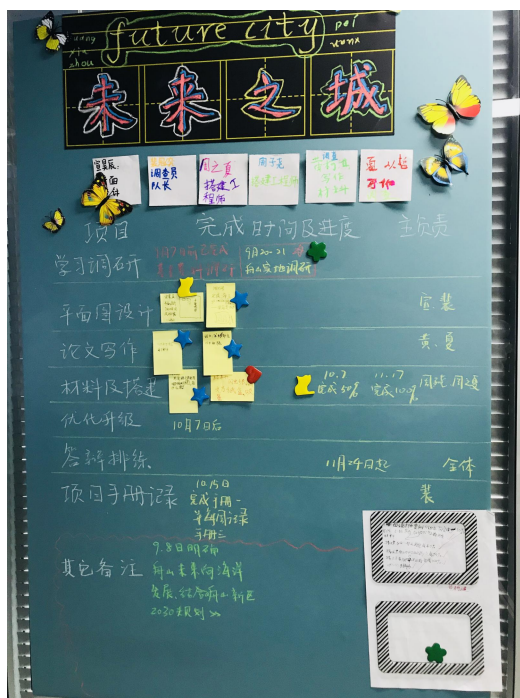
- ❑ 学生可以去采访不同类型的工程师，并与团队成员分享所学的知识。
- ❑ 观察工程师的工作。组织学生到工程师办公室、发电厂、水处理中心、当地工程学院、大学，或其他与工程有关的工作场所来一次实地考察。
- ❑ 邀请专业人士与学生分享科学、工程和技术方面的工作。
- ❑ 组织学生在团队内部分享他们所认识的工程师正在进行的项目的最新进展。

工程设计流程

当工程师在工作中解决问题时，他们会使用一种特定的流程：工程设计流程。这个流程可以用于设计一个新的解决方案，或者完善原有的解决方案。

值得强调的一点是，工程师在运用这个方法的时候并非只执行一次，而是可能在某几个环节不断反复，最终形成一个多层次的循环。

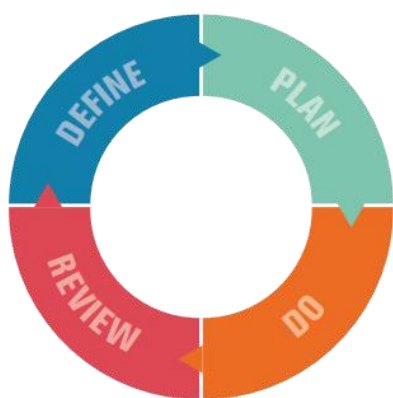
当团队学生通过讨论、研究和采访来了解工程师时，可以向学生介绍工程设计流程。



工程设计流程

项目管理

在工程领域，一个项目的成功往往取决于对目标、预算、日程表和资源的管理。当工程师们致力于解决问题时，他们将特定的项目管理方法纳入工程设计流程。



项目管理周期

可以讨论的问题：

- ❑ 你听说过“项目管理”这个词吗？这个词是什么意思？
- ❑ 你是否参与过一个需要团队协作并且经历很多步骤才能完成的大型项目？它是如何进行的？
- ❑ 每个人如何确定自己的工作？每个人都在做同样的事情，还是需要进行项目分工？你是否遇到了问题或挑战？

可以分享给学生的关键点：

- ❑ 通俗地讲，完成任何一件重要的事都叫做项目。建成一个花园、改造一个厨房、整理一年的课程计划等这些都是项目。
- ❑ 项目管理，就是管理从项目开始到结束所有我们要做的事。项目管理是一种把项目中的一切任务明晰化的方法，包括我们想达成什么目标，为了实现这个目标，我们需要做哪些子任务，如何进行人员分工，不同任务的负责人和时间节点是什么等。
- ❑ 项目管理有四个主要阶段。定义、计划、实施和反思。针对每个阶段进行讨论并让学生举出他们曾参与的项目的例子。

定义

本阶段要思考并明晰这个项目的内容，对于交付要求、项目的时间、预算等限制资源有明确的了解。

计划

制定计划，明确人员分工、时间安排。合理的项目计划是项目成功的关键。

实施

项目实施，学生团队通过调查研究、团队协作、头脑风暴解决方案，并且将想法落地，完成项目。

反思

项目完成后，反思在实施项目中中学到的内容以及如何可以做的更好。

定义阶段 需要我们思考项目中涉及的所有事情。我们要充分了解需求。我们要了解目标、预算以及项目截止日期。这个阶段要收集所有关于项目的相关信息。

举个例子，假如你是学生会成员，目前正在策划学校晚会。你必须知道晚会的日期、学校给出的预算以及其他的具体要求（比如规模、场地等）。

计划阶段 我们需要创建一个日程表，把任务进行分解，团队要进行分工。计划阶段对于项目的成功至关重要。项目计划得越好，就越有可能顺利进行！

学生可以在项目计划书上填写项目相关信息。你可能会边做边改，不断对其进行补充。计划需要保持灵活，同时也要确保在截止日期前完成任务。

在学校晚会的例子中，计划阶段要求我们确定好每个人的分工（比如说谁负责通知？谁负责现场仪式？谁负责观众入场秩序？谁负责宣传拍照？）。要在晚会开始之前列出一个计划表来确保晚会的顺利进行。

实施阶段 你要建立、创造和完成项目所需的一切。良好的沟通习惯和定期检查进度是关键。

以学校晚会为例，在这个阶段，参与这个项目的所有成员需要完成分配给自己的任务。有人负责准备仪式PPT，有人负责张贴海报发布通知，有人负责安排入场细节，有人负责提醒任务截止时间，团队协作，最终晚会才能得以成功举办。

项目完成之后，进入**反思阶段**。在这个阶段可以分享你的成果，反思你所学到的所有事情。

晚会结束之后，学生会成员要回顾整个过程，并且思考晚会的成功举办是否控制在预算之内？晚会的哪一环节最为有趣？下一次可以在哪一部分有所提高？

如果知道每个阶段需要做什么，项目就会更顺利地进行。工程师们之所以使用项目管理，是因为如果没有一个系统帮助他们梳理任务，项目可能会超出预算，或者花费太长的时间，最终无法达到目标。如果没有项目管理，工程师在项目中的会非常混乱。学生在做未来之城®项目过程中，将会深切的感受到项目管理的重要性。



阶段一：定义 (DEFINE)

定义1：明确任务

这是工程设计流程的明确任务阶段，帮助你们建立对项目的初步了解，并掌握关于当今城市的背景知识，并明确整个活动的规则和流程。

项目启动

1. 介绍未来之城®项目的目标

- ◆ 使用工程设计流程和项目管理方法来设计和创造一个未来100年后的具有创新性的未来城市。
- ◆ 你们需要解决今年的挑战：设计一座具备防火韧性的未来城市，实现城市野火的灾前预防、灾中防护与灾后恢复。
- ◆ 你们需要指导老师以及工程师导师合作，完成4项成果。
 - 项目计划书：包括4个部分的项目计划，保证团队合作有序。
 - 城市论文：需要描述你们设计的城市以及针对年度挑战任务的解决方案。
 - 城市模型：建议使用可回收材料建造一个城市模型，其中至少要包含一个可动模块。
 - 展示答辩：你们将有7分钟的时间向专家评委组展示，7分钟时间回答评委提出的问题，与进行评委交流。

2. 了解城市

为了设计未来城市，学生需要了解什么是城市？城市的特征是什么？谁来规划、设计、建造和维护城市？

在学生开始创建未来城市之前，可以通过探索现在的城市来拓宽学生的背景知识。

■ 城市定义

首先，学生要知道城市究竟是什么。我们都知道，新德里、巴黎、纽约和北京都是城市。但是，是什么让它们成为了城市？是人口规模、地理位置、政府大楼的存在，还是社会机构和基础设施？如何定义一个城市？

与学生合作给出一个关于城市的非正式定义。在黑板上写下他们最初的想法。

可以讨论的问题:

- 城市是什么样子的？人们为什么住在城市里？它们是经过设计的，还是自然产生的？
- 城市、城镇和乡村之间有什么区别？
- 如果要向一个陌生人介绍你的城市，你会怎么说？它与其他城市有什么不同？你的城市有哪些显著的特点？哪些地方你比较喜欢？哪些地方你没那么喜欢？

关键点分享:

城市有各种形态和规模，无法用单一的人口数量来定义一个城市。同样，并不要求未来城市有特定的人口数量。

■ 城市特征和基础设施

当学生们对城市进行定义时，与他们讨论城市的特征和基础设施。城市规划师、工程师、政府工作人员、开发商和居民在城市基础设施上花费了大量的时间和金钱。但是许多人并没有考虑或甚至没有注意到他们所居住的城市的这些方面。老师可以向学生们介绍这些术语，并展开讨论。

关键点分享:

- “特征”指的是一个城市的一般特点。城市是位于湖边还是山边？是大是小？人口是否密集？这个城市最重要的产业是什么？
- “基础设施”包含了使城市变得适合居住的构筑物、系统和设施。
 - 构筑物包括桥梁、道路和政府大楼等。
 - 系统包括污水处理和供水系统，电力系统、电信系统以及交通系统等。
 - 设施包括医院和学校等。
 - “软”基础设施通常指社区所需的社会和文化资源，如教育系统、消防和政府等。

可以讨论的问题:

- ✓ 一个城市的地理位置和地形会对它的基础设施产生什么影响？
- ✓ 哪些公共服务是至关重要的？为什么？
- ✓ 思考一下你居住的城市，你会建议改善哪部分基础设施？

■ 城市分区

分区是城市设计时另外一个非常重要的概念。分区是指土地按照特定功能进行划分后的区域。土地分区确保了城市以一个可控、安全和有吸引力的方式发展和变化。可以向学生展示其所在城市的分区地图；参观当地城市规划展览馆，并邀请工作人员讲解城市，思考城市通常如何进行分区。

关键点分享:

城市设计师和城市的行政管理人员、工程师、建筑师、律师以及开发商等都应参与城市中土地如何分区的研究。土地通常分为以下几种类别:

- **居住区**是人们居住的地方。人口密度高，意味着很多人住在一个地区，通常是公寓大楼；也可以是低密度的，比如单户住宅等。
- **商业区**是商场、写字楼和餐馆的聚集地。
- **工业区**是工厂和发电厂等的所在地。
- **农业区**包含种植农作物或养殖农牧产品的土地。
- 很多时候区域之间并没有严格的分隔和界限。城市开发商有时将同一区域同时用作住宅和商业区，形成**混合区**。

可以讨论的问题:

- ✓ 在这些不同的土地功能区域中，你预期会发现什么？
- ✓ 为什么分区是规划城市时需要考虑的一个重要因素？
- ✓ 分区与城市的基础设施和服务有什么关系？
- ✓ 如果分区没有经过深思熟虑，会出现什么情况？

定义2：了解规则

了解规则阶段，学生们要认真学习规则、各项交付内容和详细要求，并明确项目的目标和分解目标，定义项目资源、限制和假设，进行团队分工等。

1. 了解交付内容和要求

参加未来之城®展评活动的队伍需要完成4项交付物。仔细学习每个交付物的要求及评分规则，在头脑风暴、设计、建造模型阶段随时参考。

城市论文

- **初稿时间：**计划—设计阶段；**终稿时间：**实施—建造阶段。
- **任务：**学生完成一篇论文，描述城市设计细节，同时提供针对挑战主题解决方案。
- **交付形式：**线上提交一篇word+PDF文档，包含论文主体、参考文献、字数统计等。

城市模型

- **开始时间：**实施—建造阶段；**结束时间：**实施—测试、改进和迭代。
- **任务：**尽可能使用可回收材料制作未来城市的模型，模型需要体现未来城市设计，同时需要体现针对挑战主题解决方案。
- **交付形式与要求：**要求尺寸范围内的物理模型；尽量使用可回收材料；至少包含一个可动模块；按照比例尺建造；花费700元人民币以内；在现场活动展示。

展示答辩

- **任务：**完成时长7分钟的展示和7分钟的专家答辩。
- **交付形式与要求：**学生展示未来城市设计和主题解决方案，限时7分钟（不限制语言）。评委提问答辩7分钟，所有队伍成员均可参与回答和交流。

评委提问与答辩7分钟，所有队伍成员均可参与回答评委提问；在现场展评环节进行答辩。

项目计划书

项目计划书包含四部分：制定目标、制定日程表、进度跟进、反思，这四部分分散在项目的各个阶段。项目计划书没有评分标准，总共20分，鼓励提交项目计划书的同时提交过程性材料。

2. 项目计划：制定目标

在创建一个未来城市之前，让学生们关注他们将如何完成这个项目，这就是项目管理的意义所在，**这里的项目是指做未来之城这个项目本身，而不是你所设计的未来城市**。第一步是制定目标。在这个阶段，让学生思考以下问题：

- **项目资源：**考虑项目所需要的包括人力（例如团队成员或者专家）、时间、材料等方面的资源。
- **项目限制：**什么因素可能限制团队完成所有的工作？如：资源，缺乏足够的时间或足够的人力资源。尽早考虑这个问题会帮助团队更好制定策略来解决问题。
- **项目假设：**每个团队成员都可能会有自己的想法，包括会面的时长以及在项目中所要付出的努力。提前讨论这些问题会让团队合作更高效，并更有效地制定计划。
- **项目目标：**目标指的是未来之城®项目结束时所要展示的成果。目标可以是广泛的、现实的和可实现的。



阶段二：计划 (PLAN)

计划1：头脑风暴

在工程设计流程的头脑风暴阶段，学生们制定日程表并规划如何完成项目的各个交付物。之后，他们将投入调查研究中，利用头脑风暴构想城市的解决方案。

1.项目计划：制定日程表并分配任务

在学生对项目有了更深的理解之后，就可以开始制定日程表了。日程表主要用来决定什么时候要做什么事情以及由谁来做。它可以帮助学生更好地了解项目任务和时间节点。

当然，在项目过程中有很多不确定因素，日程表不是一成不变的，学生可以根据项目中的实际情况，对日程表进行更新。

制定日程表

制定日程表的方式有很多，例如：表格、文档、电子邮件、思维导图、照片、手绘图等。建议鼓励学生采用任何能够创造性地帮助他们进行日程管理的方式。日程表的呈现形式并不重要，重要的是能够切实起到管理的作用。



2. 调查研究

在学生们开始头脑风暴未来城市及挑战任务的解决方案之前，他们必须先要进行调查研究。为了建造出创新且具有未来感的城市，学生们不仅需要调研当前城市设计的最佳实践方案，还需要调研工程师正在研究和试验的前沿、具有未来感的解决方案。

研究资源

● 主题相关研究问题

在团队正式开展城市设计之前，应当调研社区如何对城市野火开展灾前预防、灾中防护和灾后恢复。引导学生探究野火预防策略、韧性基础设施、应急处置体系、社区防灾准备以及火灾后的恢复重建工作。同时团队还需要研究气候、国土空间用途管控、建筑设计、各类技术手段，在降低野火风险、保护群众生命财产安全方面发挥的作用。第14页问题可以很好地启发学生开展调研与探索。所列内容并未穷尽全部方向，学生仍可挖掘、查阅更多资料来源！

● 未来城市设计研究问题

第20页提供一系列启发性问题，帮助团队为具备野火韧性的未来城市构思兼具实用性与创新性的方案。学生需要思考：城市规划、基础设施、交通网络、公共空间、市政公用设施、住房建设以及应急管理体系如何协同运转，从而降低野火风险、保护居民安全，并实现社区长期韧性建设。

● 防火·韧性城市：真实案例

了解现实中的城市如何应对野火威胁、构建城市韧性，对学生具有参考价值。第18页提供若干简短实践案例，包含：

防护篇：整座社区焚毁，唯有一栋房屋得以留存

恢复篇：加利福尼亚州帕拉代斯镇——更坚固、更迅速的灾后重建研究

3.头脑风暴解决方案

在学生进入方案设计阶段之前，必须先确定一套兼具创新性与未来感的防火韧性方案，实现城市野火的灾前预防、灾中防护、灾后恢复。缩小选题范围的有效方法，是对照城市论文、城市模型和展示答辩的评分标准，对提出的不同构想进行评估。通过比较各方案与评分要求的契合度，团队可以筛选出最具价值、可行性和展示效果方案。

可以讨论的问题：

- 明确城市面临的最核心野火相关挑战，制定对应解决方案，以规避野火灾害影响、保护群众与基础设施、支撑社区恢复重建；过程中兼顾生态管护、韧性基础设施、公共安全、应急处置、长期可持续发展等多重要素。
- 当前现实中的城市如何应对野火风险加剧的未来？有哪些创新、具有前瞻性的举措，用于防范野火、保护人员与基础设施，助力社区开展恢复与适应工作？
- 未来城市还面临哪些其他挑战与问题？是否可以设计出能够同时化解多项问题的综合性解决方案？

关键点分享：

- 工程师们会找出不止一种解决方案。在探索的过程中，记录每个方案的优点和缺点，并最终确定最佳解决方案。
- 工程师并不害怕冒险。告诉学生要勇敢地分享自己的想法，大胆尝试新的设计。虽然有些设计看起来非常复杂且不切实际，但是还是要大胆地分享！有时候灵感就来源于一些古灵精怪的建议！
- 工程师们知道头脑风暴是一项团队工作。它需要毅力、创造力、决心、沟通和开放的心态。

计划2：城市设计

工程设计流程的设计阶段，学生们将前一阶段调查研究的结果和头脑风暴的解决方案整合起来，形成一个完整的未来城市的设计和规划。在这一阶段，他们将完成城市描述论文的初稿和城市平面图设计。

起草城市论文

城市论文将第一次较为完整地呈现学生的城市设计。在城市论文撰写过程中，他们需要完成以下问题：哪些设计让你的城市独特、创新且极具未来性？论文中还将阐述年度主题的解决方案。

撰写论文可以帮助学生梳理他们的研究，确定未来城市的关键要素，并仔细考虑、反思目前城市面临的问题。

城市论文与前期的调查研究是建造城市模型和现场展示的基础，后期学生们会反复参考城市论文来确定模型建造方案与现场展示内容。这也是典型的工程设计流程：**在某个阶段完成的成果会影响到后面阶段的产出。**

关键点分享：

- 在学生开始写作之前，与他们一起回顾：城市论文要求、大纲建议和城市论文评分标准。
- 分析往届获奖者的城市论文。分析优秀论文可以让学生意识到他们有可能做出一篇什么样的论文。
- 城市论文的初稿（草案）就像工程设计的作品原型，它可以帮助学生在完成正式的城市描述论文和模型制作前，初步评估设计方案，并预测出可能的问题。

起草论文可以讨论的问题:

- 在城市论文大纲或评分标准中，是否有哪一部分没有讨论出最终结论？如果有，要指导学生回到调研和头脑风暴阶段重新思考。
- 论文字数有限，在论文中要展示城市的哪些方面？是否有一些方面放在模型或展示演讲中能得到更好体现？
- 论文撰写不是一蹴而就的，一定会经历多次的修改和迭代，最终要回归到论文评审要点中，聚焦核心内容进行修改。





阶段三：实施 (DO)

项目管理周期的第三阶段是实施阶段，对应工程设计的两个环节：建造和测试与迭代优化。

实施1：生成作品

在工程设计流程中的作品生成阶段，学生需要完成城市论文写作、城市模型建造和展示答辩排练，之后就进入了作品的交付阶段。在这个阶段，学生可以利用项目计划书来管理项目任务清单，确保项目按既定计划进行。

1. 项目计划：跟进进度

项目计划书中的进度跟进表可以帮助学生监管项目进程。进入建造阶段后，学生需要熟悉各项交付内容和细则要求，确保工作的方向没有走偏。为确保任务的完成，队员之间的分工和职责在必要时可以调整。每次与学生见面时，可以要求学生快速过一遍项目清单和进度，这样学生就会明晰自己做了哪些工作，还有哪些工作没做，并据此按需调整工作进度表。

2. 完成城市论文

在这个阶段，学生们需要修改城市论文并完成终稿。值得注意的是，如果论文是汇总不同队员完成的不同部分，建议所有参与的同学通读论文，共同修订，以免有细节描述不一致的地方。对于论文中的重复部分，团队要集体决定该如何删减与保留，以保障阅读的流畅性，另外还应检查拼写与语法。在最终定稿前，可将论文交给指导教师、家长、工程师等不同人阅读，并收集反馈，选出一名学生对论文进行最后的整合。

3. 探索比例尺

学生制作城市模型之前，要向他们介绍比例的概念。

比例尺是城市模型中一项非常重要的要求，队伍应仔细考虑，选择最合适的比例尺。需要考虑的因素包括城市的地理位置和地形、城市布局、希望包含的模型细节程度及成本。比例尺选择过小，可能很难找到要搭建的物体；比例尺选择过大，可能会妨碍细节的展示。未来之城的城市模型的比例尺一般建议在1:500-1:5000之间。在草图阶段，指导教师可将草图中的建筑与类似的学校建筑做比较，阐释尺度概念。

术语共享：

- 比例尺是两组测量值之间的比率；
- 比例模型是三维物体保持一定比例的模型。

4. 制作城市模型

模型制作是未来之城中最激动人心的环节之一，同时也是最费时间的部分。制作模型前要仔细查看模型制作要求、模型制作建议和模型评分标准，可以将优秀模型案例作为参考。

在模型制作阶段，反复迭代甚至回到设计流程的前一个环节是很正常的，很多时候，最佳方案并不会在最初阶段出现。工程师们也经常经过反复的设计迭代才能完成优秀的设计。

5. 准备展示答辩

展示环节为学生提供了一个全面展示城市设计和项目过程的机会。请将模拟展示准备得更加有仪式感一些，鼓励学生将对自己所设计的城市的热情和自豪展示出来！

仔细查看展示要求、展示技巧和展示答辩评分标准，可以将优秀展示视频作为参考。

关键点分享:

观看去年获胜团队的展示演讲视频，启发学生灵感，优秀队伍的视频可以为学生提供思路，推动创造力。在这个过程中，与学生一起讨论以下问题:

- 如何让展示变得更有感染力?
- 哪些特征和基础设施使城市具有吸引力、独特性和未来感?
- 团队是如何将年度主题挑战融入到设计当中去的?
- 我们需要为展示演讲做哪些准备?

鼓励学生重新思考未来城市设计问题清单上的问题，选出重要且充满趣味的问题，在展示演讲中进行阐述。

可以讨论的问题:

- 在展示演讲中，如何突出模型?
- 通过哪些设备和道具可以增强演讲效果?
- 工程设计流程与项目管理方法是如何帮助你完成城市设计的?
- 你是如何向观众展示团队合作的? (比如你们在演讲环节有分工吗? 各环节之间是如何互相支持的? 队员展示出的知识水平是否相近?)

实施2: 优化迭代

在测试、改进、迭代环节，学生从各处搜集反馈，评估建议的合理性，根据反馈改进修改。学生们继续通过项目计划中的“进度跟进表”来监督他们的项目执行。在这个阶段，学生们需要仔细阅读各部分交付内容的评分标准，确保他们的设计满足要求。

完成展示排练

精彩的现场展示源自充分的练习。

关键点分享:

- 录制一段演讲的视频，反复回放并找出可改进的部分。
- 邀请同学、朋友、家人和老师做听众，让他们按照评分标准给你们的展示打分，虚心地向他们征集反馈建议。
- 团队成员直接轮流做展示者和评委，讨论以下问题：
 - ✓ 哪部分展示非常清晰，有干货？哪部分解释的不清楚或者听不懂？
 - ✓ 展示者和听众有眼神交流吗？他们的仪态、语调和节奏如何？
 - ✓ 展示者是否充分借助模型进行展示？

模拟答辩

在这个环节，学生们可以展示自己对于工程设计流程、项目管理、城市设计和运行以及年度主题设计的理解。

可以与学生分享的关键点:

评委们的问题将贯穿整个项目过程。这些问题包括城市设计和运行、工程设计流程和项目管理、小组提出的防火·韧性城市设计的具体方案、小组遇到的困难以及团队合作的例子。学生在回答问题时可以使用模型更好地做出阐释。

可以讨论的问题:

- 如何让评委认为你是真正地理解了项目中涉及到的信息而非只是背诵知识点？
- 在整个项目过程中，你所在的小组是如何利用工程设计流程和项目管理循环来完成任务的？
- 如何安排发言者的顺序？团队是否设计了信号以便让发言过程更顺畅？



阶段四：反思 (REVIEW)

项目管理周期的第四阶段叫做反思，对应着工程设计流程的分享展示。反思是每一位项目经理和工程师在所有项目中必做的工作。在这个阶段，学生分享城市设计、完成现场的展示，最后回顾整个项目过程，总结经验和教训。

1. 项目计划：项目反思

这个阶段，学生可以在项目计划书最后一部分将项目过程中的经验和教训书写下来。进行反思的目的是让学生思考“什么有效”和“怎样可以做得更好”，可以帮助下一次项目做得更好，同时也可以通过反思加深对项目更加了解，从而更加从容地应对评委的提问。

2. 现场展示答辩

在区域展评活动现场或者中国区展评活动现场，学生将向评委、专家、工程师、同学、老师、公众展示几个月的成果。这将是一个非常难忘的体验！别忘了，在此之前，先向指导教师、家长、工程师导师和同班同学展示分享，以获取足够的改进建议。

可以与学生分享的关键点：

- 保持冷静，你最了解自己的城市！
- 保持风度和自信！如果遇到不会的问题可以诚实说明，切勿现场编答案。
- 和评委保持眼神交流。
- 演讲清晰自然，语速平稳，充满自信，言之有物，尽情展示你的设计吧！

交付内容与评分标准

1 交付内容-城市论文

在未来之城®项目中，学生团队要完成一份城市论文，来展示他们对于未来城市以及年度主题的独特设计。在论文中学生需要思考这些问题：是什么让你的城市更加具有独特性、未来性以及创新性的？需要对于城市去思考更多方面，比如城市人口、基础设施、特点、居民需求是怎样的？

城市论文要求：

- 内容要求：学生要围绕年度主题进行设计。
- 字数要求：初中组论文不超过2000个汉字或1500个英文单词，小学组论文不超过1000个汉字。字数统计不包括题目和参考文献列表，但包括正文插图和图表的文字说明。
- 语言要求：城市论文中英文不限，当队伍获得国际展评晋级资格后，需提交英文版所有交付成果。
- 配图要求：初中组插图不超过4个，小学组插图数量不限。
- 文献参考标注：学生提交的论文中必须包含参考文献标注，参考文献列表至少有三条引用信息，并完整注明来源（注：百度百科不算作引用文献范畴）。
- 人工智能辅助：人工智能可以在起草概念、大纲与基础资料收集上提供协助，但研究、写作和最终修改须由学生独立完成，且要恪守学术诚信准则。
- 提交格式：以word+PDF文档的形式线上提交，文档命名规则：【城市论文】+学校/机构+队伍名称。

得分项

城市介绍和问题界定	28
主题解决方案	26
写作技巧	6
总分	60

扣分项

未准时提交	扣5分
论文字数超过要求	扣5分

城市论文建议提纲

你可以参考这个提纲来确认你涉及到了所有评委需要评估的要点。

1.介绍

简要介绍未来城市的基本信息，包括城市名称、历史、人口、地理位置及自然特征。

2.进一步描述

描绘未来城市的生活，假设你在向一个从未去过那里的人描述它，并且分享一些细节，比如：

- 谁居住在你设计的城市？是什么让你的城市对不同的人群都具有吸引力？
- 城市居民的日常生活是什么样子的？
 - 他们有哪些娱乐活动？
 - 他们住在何处？在哪里工作？在什么地方上学？
- 城市基础设施有哪些创新或未来元素（如住房、交通、能源、农业等）？
- 你的城市提供什么服务？（例如教育、医疗、消防以及公共交通）？

3.问题界定

简要描述在开展适配荒野—城市交界域（WUI）火灾的城市改造之前，城市的状况。重点说明荒野—城市交界域的现状，并阐释以下问题：

- 城市内部及周边的荒野—城市交界域（WUI）如何分布？
- 造成荒野—城市交界域（WUI）持续扩张的各类因素有哪些？
- 不断扩张的荒野—城市交界域（WUI）给城市带来的隐患与挑战有哪些？

4.解决方案描述

详细阐述你们团队设计的具备未来性、创新性的荒野—城市交界域（WUI）防火安全方案。概述团队如何通过城市设计、创新技术和/或材料，以及规划措施，降低火灾风险并增强城市韧性。

城市论文建议提纲

- 请从灾前预防、灾中防护、灾后恢复三大策略中，各列举一个具体方案案例。每一项案例需完整说明以下内容：
 - 该案例对应哪一类防控策略（灾前预防/灾中防护/灾后恢复）？
 - 该方案的运作原理是什么？具备哪些创新性与未来设计亮点？
 - 哪些设计和规划决策使该方案得以实现？
 - 在方案落地实施过程中，存在哪些风险、取舍与权衡问题？
 - 该方案产生的正面与负面综合影响是什么？
 - 该方案对生态环境产生的正向与负向影响分别是什么？
- 说明哪些工程领域参与了城市野火的预防、防护和灾后恢复，以及这些工程如何协同作用，使你们的城市成为其他城市学习的典范。
- 阐释整套野火预防、应急防护、灾后恢复体系，如何强化城市综合韧性、筑牢城市安全底线，全方位保障居民人身安全与生态环境安全，抵御野火灾害冲击。

5. 结论

描述人们为什么愿意居住在你的城市，是什么让它成为一个理想的居住地。它是如何保证城市居民的健康和安全的。

6. 参考文献

列出所涉及的参考文献，要求引用高质量、可信度高的来源，例如学术论文、政府或消防机构报告、专业组织资料及可靠新闻报道。



评审细则—城市论文

论文评分标准 (60分)	0不得分	1差	2一般	3良好	4优秀
I.城市介绍和问题界定 (28分)	0	1	2	3	4
1. 城市概况 • 地理位置等 • 所处位置优劣势 • 人口数量	无描述	描述不充分， 细节有限	描述全面，细 节充足	描述清晰，细 节丰富	描述清晰透彻， 细节详尽
2. 城市生活 • 常驻人口情况 • 日常生活：娱乐、工作	无描述	描述不充分， 细节有限	描述全面，细 节充足	描述清晰，细 节丰富	描述清晰透彻， 细节详尽
3. 基础设施 • 包括住房、交通、能源、 农业等 • 融合先进技术	无描述	描述不充分， 细节有限	描述全面，细 节充足	描述清晰，细 节丰富	描述清晰透彻， 细节详尽
4. 城市服务 • 城市服务类型可以包括： 教育、医疗、消防、公共 交通等	无描述	描述不充分	清晰描述至少 1 项服务	清晰透彻描述 1 项及以上服 务	清晰透彻描述 2 项及以上服 务
5. 城市创新与未来元素	无描述	描述不充分， 信息零散	描述创新元素 但细节不足	描述清晰，创 新元素明确	描述清晰透彻， 细节支撑充分
6. 问题定义 × 2 • 讨论在解决方案实施之前， 城市野火 / 荒野—城市交 界域 (WUI) 火灾曾对城 市造成的影响 • 探讨海拔高程变化、地形、 土地边界对城市野火风险 的影响	无描述	描述不充分， 细节有限	描述全面，细 节充足	描述清晰，细 节丰富	描述清晰透彻， 细节详尽

II. 主题解决方案 (26分)	0	1	2	3	4
7. 城市应对城市野火/荒野—城市交界域 (WUI) 火灾的解决方案概述 (预防、防护与灾后恢复) × 1.5 - 论述各项应对方案对环境的影响 - 阐释野火解决方案如何使城市更加稳固、韧性更强	无描述	描述不充分, 未论述环境影响, 未讨论解决方案	描述较为笼统, 对环境影响、解决方案均仅有少量讨论	描述清晰, 对环境影响、解决方案均有较为充分的论述	描述清晰详尽, 对环境影响、解决方案均有出色、深入的论述
8. 示例一: 预防 - 说明解决方案如何预防城市野火 / WUI 火灾 - 说明相关设计与规划决策 - 体现创新性和未来感	无描述	描述不充分, 无创新性或未来感	描述较为笼统, 具备基础细节, 有一定未来感与创新性	描述清晰, 细节较为丰富, 具备未来感与创新性	描述清晰详尽, 细节充分完备, 极具未来感与创新性
9. 示例二: 防护 - 说明解决方案如何保护城市免受城市野火 / WUI 火灾影响 - 说明相关设计与规划决策 - 体现创新性和未来感	无描述	描述不充分, 无创新性或未来感	描述较为笼统, 具备基础细节, 有一定未来感与创新性	描述清晰, 细节较为丰富, 具备未来感与创新性	描述清晰详尽, 细节充分完备, 极具未来感与创新性
10. 示例三: 灾后恢复 - 说明解决方案如何帮助城市从城市野火 / WUI 火灾中恢复 - 说明相关设计与规划决策 - 体现创新性和未来感	无描述	描述不充分, 无创新性或未来感	描述较为笼统, 具备基础细节, 有一定未来感与创新性	描述清晰, 细节较为丰富, 具备未来感与创新性	描述清晰详尽, 细节充分完备, 极具未来感与创新性
11. 城市中的风险, 权衡和妥协 - 收益、风险 - 权衡与折中方案 - 对风险和取舍开展评估与分析	无描述	描述至少1项收益、风险或权衡内容, 但描述不完善, 缺少评估与分析	笼统描述2项收益、风险或权衡内容, 评估与分析有待完善	清晰描述2项及以上收益、风险或权衡内容, 评估与分析较为完善	清晰详尽描述2项及以上收益、风险或权衡内容, 评估与分析出色
12. 涉及的工程学科和工程师的作用	无讨论	描述不充分, 仅对某一门学科或岗位职责进行描述, 内容不完善	描述1个学科或角色, 描述较为笼统	清晰描述至少2个学科及对应角色	清晰透彻描述2个以上学科及对应角色

III.写作技巧 (6分)	0	1	2	3	4
13. 组织结构与写作技巧	无清晰结构。 写作技巧和风格简单化	行文结构大体合理，但仍有优化空间；写作技巧与行文风格良好	文章逻辑顺序通顺，细节呈现得当；写作技巧与行文风格优秀	——	——
14. 语法与文字规范	存在大量语法错误与文字语病	有一些语法错误和文字语病	极少出现语法错误与文字语病，文字表达准确、通顺	——	——
15. 图形、参考文献与字数统计 - 若使用图表 / 插图，(需满足数量要求，表格不计入数量) - 至少 3 个合规参考文献 (维基百科、百度百科等不被认可) - 标题和参考文献列表外的所有文字需纳入字数限制，字数统计含图表、插图、表格的说明文字	- 无参考文献； - 无字数统计或统计错误； - 插图超 4 个上限。	- 合格的参考文献少于三个； - 字数统计不准确。	- 至少三个格式正确的参考文献； - 在文档末尾准确计算字数，且未超限制； - 插图数量未超过上限。	——	——

注：“×2”“×1.5”为分值权重倍数，对应评分项得分需乘以该倍数后计入总分。

② 交付内容-城市模型

在未来之城®项目中，建议学生团队利用可回收材料制作城市部分区域的物理模型。城市模型不仅要展示城市设计，还要展示当年挑战任务的解决方案。城市模型需要按照比例尺建造、不少于一个可动模块、花费不超过700元人民币。

工程师、建筑师、科学家和城市规划师们经常会用到模型帮助他们进行科学研究、检验创想是否可行、预测方案是否有效。学生们建造的城市模型，要与城市论文一致，要能够展示城市设计。未来城市模型并不是让你建造整个城市区域，而是选择一个典型的区域，这个区域不仅能较好地展示挑战主题的解决方案，也能够整体地反映出城市概况。



小建议：在模型制作之初，请务必考虑模型运输问题！保证模型有一个稳定的底板（也许是可分割的）和合适的重量！

城市模型要求:

- 尺寸要求: 模型不能超过长127cm、宽63.5cm、高50cm, 包括背景板、支架、旋转装置、铰链及与模型连接的所有附加部分; 但是展示过程中, 附加部分可以延伸或拆卸由展示者手持或者模型自支撑。
- 比例要求: 模型中最多可以使用两种不同的比例, 不同比例的模型用肉眼可以清晰地区分, 而且需要在城市信息卡片上标明。
- 花费要求: 建造模型的材料、展示所需的辅助材料以及其他花费的总额不得超过人民币700元, 需要填写开支表 (见附录) 。
- 模型信息卡: 城市模型上需要加一个大小为10cm×15cm信息卡片, 卡片内容包括:
 - ① 城市名称 (队伍名称必须与城市名称一致)
 - ② 模型比例尺
 - ③ 学校/机构/组织名称
 - ④ 学生、指导教师以及工程师导师的姓名
- 其他整体要求:
 - 如使用可编程的模块 (具备程序烧录、逻辑控制功能的核心控制单元) 需在花费表中列出, 每个模块至少估值80元; 若模型使用 3D 打印技术制作构件, 需按照每100克打印耗材20元进行估值。
 - 城市模型至少包含一个可活动模块。
 - 禁止使用易腐烂物品、活体动物或者危险物品 (如干冰、火等) 。
 - 如果在模型中使用水的话, 必须是独立且不渗漏的。
 - 模型须采用独立供电, 仅允许使用电池、便携式充电宝等自带电源的供电装置, 禁止使用外接插线板、转接电路板或连接墙壁市电插座供电。模型所使用的电池、充电宝等供电元件, 需按实际采购价格计入模型总花费, 并填写至开支表。电池、充电宝等供电装置属于模型整体组成部分, 其外形尺寸须计入模型总尺寸, 必须符合项目规定的模型尺寸限制要求。
 - 模型不得使用音乐类音频, 包括背景音乐、歌曲和音效音乐。为演示设施功能而使用的警报声、提示音或语音播报不受此限, 但须与模型的运行逻辑直接相关。
 - 不允许使用往年参与展评的模型。以前模型可拆解后作为新模型的元素, 但需要赋予新的含义。

得分项

城市设计	30
模型质量、材料和比例	15
可动模块	7
综合评估	18
总分	70

扣分项

没有城市信息卡片	扣5分
模型超过尺寸要求	扣15分
未提交开支表或者开支表不完整、不准确	扣15分
模型和展示花费超过人民币700元	扣15分

城市模型制作指导

制作城市模型需要考虑的问题

- 你们计划如何分工？
- 你们使用哪些可回收材料？如何创意地使用这些可回收材料？
- 你的模型的最佳比例尺是多少？（一个模型最多可有2种比例尺）
- 城市的不同分区如何能够从视觉上进行区分？
- 想想你所在城市的基础设施。能源生产设施在哪里？你所在城市的交通系统是什么样的？你的未来城市如何影响你的基础设施选择？
- 你们城市会提供哪些服务？它们是如何在城市中体现的呢？
- 你会如何展示你的未来城市的解决方案和特色？
- 城市的超前性和创新性在模型中的体现？城市中面向未来的元素是基于哪些科学知识和工程技术？
- 模型中可动部分的用途是什么？与主题是否相关？可动部分的动力来源是什么？
- 如何利用工程设计方法支持你们设计和建造城市模型？

模型建造小贴士:

- 可以考虑使用**高密度泡沫板**来做底座，也可以考虑使用两个分开的模型底座，优点是比较轻质、好移动。也可以使用胶合板或木板制作一个模型基座，基座要求稳固结实，足以支撑模型并保证移动过程中不会弯曲变形。
- 创意制造可移动模块。积极探索各种物理原理，比如滑轮原理、光源/太阳能知识等等。
- 选择合适的比例尺。了解城市各部分尺度，如马路宽度（3.7米）、人行道宽度（1.2米）、建筑楼层高度（3米）。

关于模型材料的建议

收集可回收材料

- 废旧玩具以及废旧电子元器件都是很好的模型制作材料
- 旧玩具如乐高积木、齿轮、组装玩具等，是很好的建造材料。
- 收集废弃的管道、金属丝、木头等。
- 家装公司和装修工人在装修过程中淘汰的材料。
- 炉灶、橱柜、卫浴设备的碎片都能作为建造可活动模块的资源，并且这些材料能够为建筑提供奇特的形状。
- 废弃或过时的电子设备可以回收和重复使用，它们可以提供城市的视觉效果。
- 备注：回收的材料也要估值并在开支表中准确列出。

常规材料

- 树木：可以用采购模型树或者使用小枝条、小木棍、棉花、树粉、干花、野草等制作。

- 车：可以用垫板、硬纸板、泡沫板等制作。
- 玻璃：可以用干净的塑料隔板、布料、纸片等制作，这一部分建议留在最后制作，以避免遭受损害。
- 砖块/铺路材料：可以用白纸绘制路面图案或者用彩纸拼贴路面图。
- 柏油路：可以用黑色的纸做底，用白色和黄色彩笔绘制车道标识。
- 坡度变化：可以用垫板或者硬纸板做成的基座，并在上面绘制等高线，然后将泡沫裁成适当的形状来制造坡度。
- 水：可以用蓝色的纸、用水纹纸+蓝色底图或者水景膏、AB胶等制作水体。
- 沙漠/沙滩：可以用砂纸或真正的沙土来制作。
- 草地：可以用草皮纸、草粉、绿色的纸、绿色毡制品、绿色布料。



关于可动模块的建议

城市模型中至少要有一个可动模块，可动模块的要求：

- 必须可重复运动，持续有效；
- 工艺精进，坚固耐用；
- 需创新地运用工程学；
- 必须与城市功能或者年度主题有关；
- 重量
- 弹簧
- 滑轮
- 电池
- 简单电路

创造性的工程设计模块或者改造模块会获得更高分数哦。

与可动模块有关的设想：

- 橡皮筋
- 热能
- 光/太阳能





评审细则-城市模型

评审维度	非常符合	一般符合	不符合
城市设计 (30分) - 城市整体规划 - 城市功能分区 - 基础设施 - 城市公共服务 - 交通系统 - 年度主题方案呈现	- 城市整体规划：规划清晰完备，充分考量宜居性、互联互通、可持续性与无障碍可达性； - 城市功能分区：分区清晰完整，包含居住区、商业区、工业区，建筑类型丰富、辨识度高； - 基础设施与公共服务：配套多处完善的基础设施与城市公共服务； - 交通系统：设置两种及以上交通方式，系统充分满足城市与居民需求； - 年度主题方案呈现：模型提供多套完整、优质的城市野火 / 荒野 - 城市交界域火灾预防、防护、灾后恢复解决方案。 (21-30分)	- 城市整体规划：体现一定规划思路，具备基础宜居设计考量； - 城市功能分区：包含居住区、商业区、工业区三类基础功能分区，建筑类型有限； - 基础设施与公共服务：配有部分基础设施、基础公共服务； - 交通系统：配置 1~2 种交通方式，可基本满足城市大部分运行需求； - 年度主题方案呈现：模型展示了部分针对城市野火 / 荒野 - 城市交界域火灾预防、防护、灾后恢复解决方案，但完整度与丰富度有限。 (11-20分)	- 城市整体规划：几乎无规划意识，缺少清晰的功能分区，未体现宜居、可持续等设计理念； - 城市功能分区：无明确分区设计，建筑物造型单一或混乱，缺乏创意； - 基础设施与公共服务：几乎没有考虑基础设施与公共服务配套； - 交通系统：缺少成型的交通体系； - 年度主题方案呈现：模型无任何针对城市野火 / 荒野 - 城市交界域火灾预防、防护、灾后恢复解决方案。 (0-10分)
模型质量、材料和比例 (15分) - 创造性材料使用 - 美观度 - 比例尺准确	- 模型坚固、稳定，符合该年龄学生的建造水平； - 造型美观，颜色协调，可视化效果好，视觉设计匹配学生水平； - 所用材料种类丰富、运用合理、大量使用回收再利用材料进行创意改造； - 尺寸符合要求，比例尺合理，整个模型保持统一的比例（最多可以有两种比例，需清晰标注）。 (11-15分)	- 模型稳定性一般，可能存在结构上薄弱环节，但总体可以保持基本稳定； - 造型和颜色有一定美观性，但缺乏一些细节处理和创意设计； - 所用材料较为常见，具有环保意识，但回收改造材料种类略显单一。 (6-10分)	- 模型稳定性较差，造型和颜色缺乏美观性，色彩单一或杂乱无章； - 缺乏整体美感，材料运用单一，几乎无回收再利用设计，缺少环保创意思识； - 模型比例尺不合理。 (0-5分)



评审细则-城市模型

评审维度	非常符合	一般符合	不符合
可动模块 (7分) - 模块功能关联性 - 制作工艺耐用性 - 部件说明与运转演示	- 模型至少包含一个工艺精良、坚固耐用、具有创新性，并且可重复使用的可动模块； - 可动模块是野火解决方案的重要组成部分，与城市规划 / 城市核心功能直接相关； - 可完整说明模块制作方式，可动结构能够稳定运转。 (5-7分)	- 模型包含了可动模块，但缺乏创意； - 可动模块是解决方案的一部分，但与城市规划或功能关系较弱； - 可完成基础运转演示。 (3-4分)	模型缺少可动模块，或可动模块仅作为装饰，与解决方案无关，无法正常运转，无法说明制作逻辑。 (0-2分)
综合评估 (18分) - 先进技术的应用 - 整体创新性和未来感 - 模型有效性	- 具备完善的城市规划，充分体现宜居理念，模型可独立完整展示整套城市设计； - 所选用未来先进技术对城市运行具备重要价值； - 面向城市野火 / 荒野-城市交界域火灾的整套方案创新突出，未来感、合理性强； - 模型全部构件功能清晰，各要素协同完整。 (13-18分)	- 具备基础城市规划意识，考虑了城市宜居性； - 模型包含基础设施、公共服务、相关先进技术； - 野火解决方案创新性、未来感不足； - 模型大部分构件功能可辨识。 (7-12分)	- 缺少城市规划与宜居设计思考； - 很少体现基础设施、公共配套；先进技术缺失或和城市功能无关； - 野火应对方案无创新； - 大量构件功能模糊，逻辑零散。 (0-6分)

交付内容-展示答辩

在未来之城®国际展评中要求团队中的三名学生利用7分钟来展示城市设计和挑战主题解决方案，之后还有7分钟的时间回答专家评委的提问。

在中国区展评中，不设展示答辩的人数上限！团队所有成员均可参加展示演讲及答辩环节！

工程师们几乎每天都和不同行业的专家交流。清晰、有条理地将自己的想法和方案讲述出来，是工程师和技术相关的专业人士来说是一个必备的技能。优秀的展示表达技能对学生以后升学申请、工作面试、就业等也至关重要。未来之城®通过让学生在公众、专家、同学老师前展示，来培养学生的展示能力。



展示答辩要求:

- **人数要求:** 在全国展评中, 参加展示的学生人数需要不少于3人。回答评委提问环节所有同学均可参与。
- **时间要求:** 展示时长为不超过7分钟, 专家答辩环节7分钟, 计时器响起, 即刻停止展示或答辩。
- **语言要求:** **展示答辩, 中英文不限, 初中组取消至少2分钟英文展示要求;** 若队伍晋级国际展评后, 则必须全英文展示。
- **展示辅助工具要求:** 除了借助模型外, 学生们在展示答辩过程中还可以使用展板、活动挂图、指示棒、宣传册、传单和表演服装等。除了服装和模型, 其他的辅助工具需符合以下条件:
 - ① 展板: 可以使用各种类型的展板如泡沫板、海报纸、可翻页挂图等, 各种板子/挂图大小要求不超过**60cm x 90cm**, 展板可翻页、数量不限, 最多可同时使用2个展架 (中国区展评活动现场每个评审室提供1个展架, 公开答辩环节提供2个展架) 。
 - ② 辅助展示的小模型: 可以是某一装置的零件或者局部细节放大模型等, 小模型数量不限, 要求总体积能够放入一个**15cm x 15cm x 30cm**空间内, 类似一个鞋盒的大小。
 - ③ 宣传单页或小册子: 纸张不能超过**A4**纸张大小 (易拉宝将不可被带入评审室内, 仅可用于公众展示环节) 。
- **花费要求:** 展示所需的辅助材料、建造模型的材料花费的总额不得超过**700元**人民币, 同时需要填写开支表并上交。
- 展示过程**禁止使用多媒体影音设备播放视频**, 包括但不限于笔记本电脑、投影仪、DVD、MP4等, **禁止使用任何形式的乐器现场演奏**, **可以使用手机等可调节音量的设备播放音频文件作为展示背景音乐**。

得分项

方案内容	15
呈现方式	20
工程技术	20
综合评估	15
总分	70

扣分项

展示过程超时	扣10分
展示辅助用具不符合标准	扣15分
模型和展示花费超过人民币700元	扣15分
展示过程使用多媒体设备或乐器	扣15分
展示过程有不文明现象	扣20分

展示答辩指导

展示技巧

- 声音洪亮，注意音调和语速变化，避免口头禅；
- 借助模型及其他工具进行展示；
- 借助身体语言，包括站姿、移动、手势、表情、眼神等；
- 大方自信，多与评委眼神交流，增加互动；
- 展示形式可创新，可通过戏剧表演、小品等多种形式；
- 重点展示创新性城市设计和挑战主题解决方案，同时注意工程设计在展示中的体现。

答辩技巧

- 注意团队配合，认真作答；
- 提前模拟评委问答环节，充分准备可能提问的问题；
- 对于没有准备过的问题，可以通过临场及时思考，回答不上来的问题，可以诚实作答。

小建议：建议同学查找关于演说、辩论、展示的视频，通过反复观看，总结有感染力的展示方式！也可以通过翻看往年优秀展示视频，获得展示小技巧哦！



评审细则-展示答辩

评审维度	非常符合	一般符合	不符合
方案内容 (15分)	- 城市概况与特点描述清晰，展现了未来城市的宜居性； - 解决方案的信息准确，逻辑流畅，展示内容信息可靠、简明扼要； - 清晰完整地展示了针对野火韧性城市主题，包含预防、防护、灾后恢复三类完整解决方案，具有创新性和可行性。 (11-15分)	- 对城市概况与特点有一定描述，考虑了未来城市的宜居性； - 解决方案的讲解思路基本清晰，内容信息可靠； - 展示了针对野火韧性城市主题的部分解决方案，具有一定创新性和可行性。 (6-10分)	- 几乎没有介绍城市基本信息，解决方案思路较为模糊，逻辑性不强； - 没有对野火韧性城市挑战主题给出有针对性的解决方案。 (0-5分)
呈现方式 (20分)	- 展示过程中表达流畅、清晰、自信，能够充分利用模型和辅助材料增强展示效果，并与听众建立情感共鸣； - 在展示和问答环节充分展现了团队合作，体现了团队成员均等的知识水平；回答问题时能够准确、自信地表达。 (16-20分)	- 展示过程中表达基本准确、流利，能够结合模型介绍解决方案，表达不够生动，未能充分引起听众共鸣，但能清晰传达演讲内容； - 在展示和问答环节有一定的团队合作，体现了团队成员对未来城市具有一定认识。 (11-15分)	- 展示过程中内容表达不够准确，可能存在词汇匮乏、表达不够流利的问题，未能结合模型介绍解决方案，情感表达较为欠缺，未能有效地激发听众的情感共鸣； - 在展示和问答环节很少展现团队合作，不能体现团队成员对未来城市的整体认识。 (0-10分)
工程技术 (20分)	- 城市设计中出色地使用了工程技术解决城市问题，展示了对工程设计方法应用于未来之城项目的理解； - 清晰描述了工程师和工程技术在城市设计和规划中发挥的作用； - 讨论到潜在的风险，以及对权衡取舍的分析。 (16-20分)	- 城市设计中利用了工程技术来应对城市问题，并展示了对工程设计方法应用于未来之城项目的基本理解； - 描述了工程师和工程技术在城市设计和规划中发挥的作用； - 在权衡取舍方面，对工程限制和收益进行了一定的考虑，但可能存在一些局限性。 (11-15分)	- 城市设计中较少地运用工程技术来解决城市问题，对工程设计方法应用于未来之城项目的理解较为不足； - 工程师和工程技术在城市设计和规划中的作用相对较小，未能充分发挥其应有的作用； - 未考虑工程限制和收益的影响，没有风险意识。 (0-10分)
综合评估 (15分)	- 所展示的解决方案具有创造性，所涉及的科技应用合理、具有未来感和可行性； - 解决方案具有系统性，能够展示出对于城市问题、居民需求和城市运行的理解； - 理解未来之城项目各环节之间的有机联系，能够将不同阶段的学习经验应用到城市设计中。 (11-15分)	- 所展示的解决方案在创造性方面表现一般，涉及的科技应用较为合理，未来感和可行性略显不足； - 虽然解决方案呈现了一定的系统性，但对城市问题、居民需求和城市运行的理解尚有欠缺； - 对未来之城项目各环节之间的有机联系有一定的认识，且能够较为成功地将不同阶段的学习经验应用到城市设计中。 (6-10分)	- 所展示的解决方案缺乏创造性，涉及的科技应用缺乏未来感和可行性； - 解决方案缺乏系统性，对城市问题、居民需求和城市运行的理解不足； - 未能理解未来之城项目各环节之间的联系，例如，初期调研、模型和展示等环节之间没有融合。 (0-5分)

④ 交付内容-项目计划书

在未来之城®项目中，学生们以团队为单位，共同完成一份项目计划书。项目计划书包含四个部分（模板详见附录），通过记录每个阶段的进展情况、遇到的问题和解决方案以及各种决策，可以帮助项目团队更好地跟踪项目的进展情况，及时发现问题并采取措施进行调整。

此外，项目计划书还可以记录各种决策的原因和结果，以及遇到的问题和解决方案，以帮助团队成员更好地理解项目的发展过程和各种决策的背景。最后，在项目结束时，项目计划书也可以成为一个很好的总结和回顾工具，以便团队成员更好地总结经验教训，并为未来项目提供参考。

项目计划1：制定目标

描述目标，并思考他们的资源、限制和假设来评估目标可行性。

项目计划2：项目时间计划

明确时间计划及分工。

项目计划3：进度跟进

监控项目进展并及时回顾目标。

项目计划4：项目反思

回顾并反思他们的作品及项目执行中的问题，深度思考。

- 项目计划书需在规定时间内通过线上提交的方式提交至组委会，文件及邮件命名规则：**【项目计划书】+学校/机构+城市名称**。
- 项目计划书总分20分，按时提交可获得16-20分；未准时提交扣5分；没有提交得0分。
- 项目计划书的形式可以多种多样，取决于各队伍的项目完成方式，常规模板见附件。组委会鼓励学生按照自己的需求设计并完成项目计划书。

附录

① 附录1：项目计划书模板

在未来之城®项目中，学生们以团队为单位，共同完成一份项目计划书。项目计划书包含4个部分，可以指导学生有组织、有重点地完成未来城市设计，并按预定时间完成各部分交付内容。

什么是项目计划书

项目计划书是工程师用于工作管理的一个常用工具。学生们可以借助项目计划书制定项目目标、合理分工、安排日程、跟进进度、进行反思。一份好的项目计划书可以起到“路线图”的作用，它能够帮助学生将项目管理和工程设计流程融合起来，使项目进行时不偏离正轨。项目计划书不是一成不变的，在项目实施过程中，需要不断地修正目标等。

项目计划书要求

- 项目计划书总分20分，需要在规定时间内通过线上的方式提交至组委会，要求计划书的四部分内容打包在同一文件夹下提交，文件夹命名规则：**【项目计划书】+学校/机构+城市名称**。
- 项目计划书不设具体的评分细则，按时提交项目计划书的4个部分，可获得16-20分；未准时提交扣5分；没有提交得0分。
- 项目计划书的形式可以多种多样，取决于各队伍的项目完成方式。项目计划书至少包含：定义、计划、实施和反思4个部分，常规模板见《项目指南》，使用请自行下载。组委会鼓励学生按照自己的需求设计并完成项目计划书。
- 项目过程的精彩照片等影像资料，在同一文件夹提交。

以下为项目计划书的指导书写方式和4份模板，请仔细阅读，并在项目实施不同阶段分别完成！组委会鼓励使用自己设计的项目计划书！

项目计划书1：制定目标

指导语

首先，请你思考你们团队运用的资源、受到的限制、项目假设是什么。通过以上三项帮助团队制定目标，把它们写在下一页的表格中。

项目资源是调查、设计、创建城市过程中运用的资源，比如能够给你意见的人、你的指导教师、团队和你自己所拥有的技能、你的家庭和学校能提供的设备和仪器等等，这些都可以作为你的资源。

项目限制是在进行项目过程中所有可能的限制。你只有有限的时间、有限的费用及有限的专业知识。因此，你需要考虑很多问题，比如整个项目的规则是不是对你进行了一些限制？每一项成果的要求你们是否可达到？你团队的资源是否足以支持你的团队规模？在相应位置写下你的限制，以及你能想到的解决这些问题的方法。

项目假设是团队对项目遇到的问题、出现的状况和做出的假设。你是否对项目进行了控制？在这一部分，请你写下你愿意为这个项目付出多少时间，你能够取得多少资源，你的团队需要在一起工作多长时间以及你认为在项目过程中可能遇到的困难。

项目目标描述了你希望这个项目（而不仅是你的城市）所能实现的东西。知道清楚你所拥有的资源、所受到的限制以及你的项目假设能够帮助你制定你的项目目标，比如在预算之内完成项目、不逾越每一个截止日期、像团队一样工作等。

在以下表格里写下项目计划书的第一部分内容吧!

项目计划书1: 制定目标

未来城市名称: _____

学校/机构: _____

指导教师: _____

在下面表格列出未来之城项目资源、所受限制、假设以及团队的目标。

我们的所拥有的项目资源:

项目所受的限制:

项目假设:

项目目标 (至少写下两个)

1.我们的团队将设计一个具有创新性和未来性的防火·韧性城市。

项目计划书2: 日程表

指导语

在制作日程表之前，你们团队需要弄清楚有哪些事情需要做以及依照什么样的顺序去做。下面的指导能给你一些启发。

第一步：列出需要完成的任务和子任务

以所需要交付的四项内容为依据，头脑风暴它们所对应的任务，将他们写在卡片或者便利贴上。可以用同样的颜色标记一个任务下的所有子任务，比如完成城市描述论文需要的所有子任务用一个颜色标记，完成城市模型需要的所有子任务用另一个颜色。每一张卡片或贴纸上最好只有一项任务，这样它们可以灵活地随着日程的改变而移动位置。

第二步：排列任务顺序

思考这些任务的顺序，把每一个任务下面的卡片或贴纸按照逻辑顺序排列好。

第三步：估计每一个任务所需要的时间

预估每一项任务所需要的时间，并把这个预估的时间用铅笔写在对应的卡片或贴纸上，这样方便日后对其进行更改。

第四步：分派任务

团队成员领取各自的任务，把相应任务的负责人写在贴纸和卡片上。

第五步：制作日程表

在告示板、白板或者墙上的大白纸上，制作一个大型的日程表并把卡片或贴纸贴在上面。当日程发生改变时你可以移动它们来改进你的计划。

在以下表格里写下最适合你们团队协作的日程表吧!

项目计划书2: 日程表

未来城市名称: _____

学校/机构名称: _____

指导教师: _____

在下面空白处展示一张你们的团队日程表，可以通过照片、绘图、信息记录等多种方式。

团队日程表:

项目计划书3: 进度跟进表

指导语

在项目进行过程中，你需要随时和队友及指导教师确认进度以保证各项任务能够按时完成。大部分进度可以进行口头确认，但是一些重要的节点需要记录下来。进度跟进表（见下一页）可以复印多份，以便让每一个人、每一个任务都能接受监督，至少保证提交一份。

确认进度之前：翻看日程表，核查完成不同任务的要求。

确认进度之后：根据需要，及时调整日程表。

秀出你的风格！

提交一份关于未来之城®项目中某个关键点的进度跟进报告，比如如何解决某一问题，如何完成一个关键性的修订方案，如何实完成一个里程碑式的目标。



项目计划书3: 进度跟进

未来城市名称: _____

学校/机构名称: _____

指导教师: _____

项目任务跟进报告:

日期: _____

参与成员: _____

项目进展怎么样?

哪些问题影响了你们团队完成任务的进度?

哪些进展比较顺利?

你从中得到的哪些经验可以应用于你项目的其他领域?

检查项目时间计划

你是否需要调整项目计划?

项目计划书4: 项目反思

在这个环节，请仔细思考在参加未来之城®项目的过程中你们团队学到了什么，遇到过哪些困难，如何解决的，项目完成过程有哪些经验和教训。

备注：在展示答辩环节，评委也会经常询问项目反思哦！

秀出你的风格！

学而常思会让你的项目进展地更加顺利！请在下一页写下整个项目团队对项目的反思吧！



项目计划书4: 项目反思

未来城市名称: _____

学校/机构名称: _____

指导教师: _____

项目反思

1.回顾你们初期制定的项目目标，你们团队充分达到目标了吗？哪些目标比其他目标完成得更好？

2.回顾城市设计初期的想法。这些想法在后来实施的阶段改变了吗？描述一个最终建造实施和最初设计创想不一样的内容，并陈述原因。

3.仔细回想一下：你们的团队是如何一起合作的？你现在知道如何能够更好的进行团队合作了吗？哪些是你以前没有想到到的？

4.你从未来之城®项目中获得的最有价值的经验是什么？

2

附录2：扣分项汇总

未来之城®项目城市设计组包括四部分交付物：项目计划书、城市论文、城市模型、展示答辩；除了不同部分的得分外，对不符合要求的项目会进行扣分。不符合要求的项目和扣分汇总如下：

序号	描述	惩罚
1	未准时提交项目计划书	扣 5 分
2	未准时提交城市论文	扣 5 分
3	论文超过字数要求	扣 5 分
4	模型上没有城市信息卡片	扣 5 分
5	模型超过尺寸要求	扣 15 分
6	未提交开支表或者开支表不完整、不准确	扣 15 分
7	模型和展示花费超过人民币700 元	扣 15 分
8	展示过程超时	扣 10 分
9	展示辅助工具不符合标准	扣 15 分
10	展示过程使用多媒体设备或乐器	扣 15 分
11	展示过程有不文明现象	扣 20 分
12	模型或论文被判定抄袭	视为 0 分
13	恶意毁坏其它团队的模型或展示材料	取消参加资格
14	恶意诽谤、中伤、人身攻击组委会成员、工作人员、志愿者等	取消参加资格

3

附录3: 提交表单

开支表

未来城市名称: _____

学校/机构名称: _____

指导教师: _____

备注清单: _____

- 列出制作模型和辅助展示答辩的所有材料。若此表不够, 可附加一张额外的表格。
- 标记出用于模型制作和展示答辩的材料来源 (购买、捐赠还是回收再利用)。
- 复印这份表格和收据作为团队档案。

把完整填好的表格电子版粘贴在模型PPT上, 并将开支表打印版带到活动现场提交

模型制作材料	购买	捐赠	回收	花费/估值
模型花费总值:				

辅助展示材料	购买	捐赠	回收	花费/估值
展示花费总值:				

模型花费 _____ + 展示花费 _____ = 总花费 _____

指导教师/工程师导师 (签字): _____ 日期: _____

规则汇总

总述

- 未来之城®项目报名条件：接受小学生和初中生组队报名，报名时小学六年级的学生允许直接报名初中组别。除学校渠道外，组委会接受机构组队和自由组队，自由组队要求至少有一名成年人作为指导老师。
- 团队人数要求：小学组不低于4人，初中组不低于6人，每队伍人数建议不超过15人。
- 一位学生不能同时参加多个团队。
- 各部分交付内容需要在组委会规定的日期内提交，逾期将会按规则扣分。
- 未来之城奖项不可私下交换或转让。
- 评委将严格按照各部分评分规则进行评分，学术委员会对评分拥有最终决定权。
- 活动过程中出现诋毁、侮辱、人身攻击工作人员、评委、组委会或者志愿者的行为，将被立即取消资格。
- 在综合分数出现平局的情况下，展示答辩分数较高的队伍赢得第一名。如果展示答辩分数仍持平，那么城市模型分数高的队伍赢得第一名。
- 活动结束后，指导教师能获取自己队伍的各项得分和总分。
- 对于任何异议，仲裁委员会有最终解释权。

城市论文规则

- 学生提交的论文中必须包含参考文献列表，参考文献列表至少有三条引用信息，并在文内标注出来（百度百科不算作引用文献范畴）。
- 初中组论文不超过2000个汉字或1500个英文单词，小学组论文不超过1000个汉字。文档字数由文字处理软件的“字数统计”进行计算，并标注出来。字数统计不包括题目和参考文献列表，但包括正文插图和图表的文字说明。
- 城市描述论文中英文不限，当城市设计初中组队伍获得中国区优胜后，晋级国际展评时，需提交英文版所有交付内容。
- 初中组论文中最多可以有四个插图。小学组不限插图数量。
- 城市论文需以word+PDF文档的形式上传，提交两个版本。
- 城市论文一旦被判定是抄袭的，得0分。

城市模型规则

- 新年度活动团队必须制作一个新的模型，不得使用之前的模型。先前模型的底板或制作材料可以清理之后重复使用。一旦使用旧的模型材料，需要赋予其新的形状、形式和功能。
- 模型制作禁止使用危险物品、易腐烂的物品或者活体动物；如果模型中使用水的话，必须是独立且不渗漏的。
- 模型规格不能超过长127cm、宽63.5cm、高50cm，包括背景板、支架、旋转装置、铰链及与模型连接的所有附加部分；但是展示过程中，附加部分可以延伸或拆卸由展示者手持或者模型自支撑。
- 模型中最多可以使用两种不同的比例，不同比例的模型用肉眼可以清晰地区分，而且需要在城市信息卡片上标明。
- 可编程的模块（如Raspberry Pi、Arduino）可以用于模型建造，如果使用，请在花费表中列出，每个模块至少估值80元。

- 3D打印装置可用于模型建造，需按照每100克打印耗材20元进行估值。
- 模型至少包含一个可活动模块。
- 禁止使用外接插线板或者连接墙壁上插座来实现供电。
- 模型不得使用音乐类音频，包括背景音乐、歌曲和音效音乐。为演示设施功能而使用的警报声、提示音或语音播报不受此限，但须与模型的运行逻辑直接相关。
- 城市模型需要附加一个大小为10cm × 15cm城市信息卡片，卡片内容包括：城市名称、学校名称、模型比例尺、学生及指导教师的名字。

展示答辩规则

- 在全国展评中，参加展示的学生人数需要不少于三人。回答评委提问环节所有同学均可参与。展示时长为7分钟，专家答辩环节7分钟，计时器响起，即刻停止展示或答辩。展示答辩中英文不限，初中组取消至少2分钟英文展示要求；若队伍晋级国际展评后要求全英文展示。

- 展示辅助工具要求：除了借助模型外，学生们在展示答辩过程中还可以使用展板、活动挂图、指示棒，宣传册、传单和表演服装等。
- 展板：可以使用各种类型的展板如泡沫板、海报纸、可翻页挂图等，各种板子/挂图大小要求不超过60cm × 90cm，展板可翻页、数量不限，最多可同时使用2个展架（中国区展评活动现场每个评审室提供1个展架，公开答辩环节提供2个展架）。
- 辅助展示的小模型：可以是某一装置的零件或者局部细节放大模型等，小模型数量不限，要求总体积不得超过15cm × 15cm × 30cm，类似小鞋盒的大小。
- 宣传单页或小册子：纸张大小不能超过A4纸。
- 展示所需的辅助材料和建造模型的材料总额不得超过700元人民币，同时需要填写开支表并上交。
- 展示过程禁止使用多媒体影音设备播放视频包括但不限于笔记本电脑、投影仪、DVD、MP4等，禁止使用任何形式的乐器现场演奏，可以使用手机等可调节音量的设备播放音频文件作为展示背景音乐。

项目手册中包罗你完成未来城市设计项目所需要的一切。它是一个珍宝。也许，一开始要读这个几十页的手册对你来说任务太艰巨了，那么，不要为难自己。坐下来，放轻松，喝一杯茶，慢慢品读。你可以用便利贴的方式备注下你认为对你有用的部分。

——Carol Reese, 德克萨斯州冠军队伍指导教师

学生有实力接管并掌控这个项目，如果你敢于退后，在旁默默关注。

——Michael Gervis, 新泽西队伍指导教师

特别对于初次带项目的老师来说，这本手册就是一个小宝藏，从学习流程到详细的评价标准，值得孩子和老师一起一页一页地翻过去。除了做模型以外，还有很多事情值得做，阅读，实地调查……扎实漫长的准备过程会给孩子们带来明显的变化。

——袁老师, 江苏常州红梅实验小学资深指导教师

未来之城项目带给孩子的视野是宽广的，内心是充盈的，他们以城市建设者的身份在完成任务的同时努力发现问题，用工程思维解决问题，孩子们内心有愿景，让这个世界变得更加美好。还有团队合作精神，在合作中思维的碰撞矛盾的处理分享沟通应变等等，这真的不是刷题能带来的。

——张老师, 杭州市文海中学

我参加未来之城项目已经不下三次了，每一次主题在改变，团队也在改变。我的初心就是能够学习到更多的东西，以后可以将他们应用到实际建设中。我很享受每一次与团队合作，头脑风暴。解决问题的过程，比起最终的获奖，我认为这些经历才是最宝贵的。

——陈嘉翔, 成都天府七中学生队长

同学们在动手的过程中努力解决着手问题，在解决问题的过程中，拥抱了协作，进行着创新，既有详实精确的数据支撑、又有严谨理性的科学依据，更有脑洞大开的前瞻设想。

——李老师, 上海市建平学校优秀指导教师

地区组委信息

上海组委

组织单位：上海市青少年科普促进会

联系人：蒋老师

邮箱：shqkch@126.com

成都组委

组织单位：四川省优质教育促进会

联系人：兰雅琦

邮箱：violayqlan@163.com





· FROM FUTURE CITY TO THE FUTURE WORLD ·