

附件四：

## 第二届北京桥梁设计大赛 《桥梁科普展示竞赛》赛题指南与评比规则

### 一、赛题意义

为讲好北京交通故事，普及桥梁科普知识，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入实施《中华人民共和国科学技术普及法》，本次大赛首次提出桥梁专业科普展示竞赛，旨在以“桥梁强国”为主题，重点展示北京地区知名及特色桥梁的科普内容为目的，通过在全社会普及科学知识，倡导科学方法，弘扬科学家精神，传播科学思想，动员从业人员积极投身桥梁科普工作。通过本次大赛，不断提升科普人才的科普传播能力、创新创业活力，营造良好的创新文化氛围。

### 二、赛题内容

大赛作品面向普通大众、在校学生等，内容尽量深入浅出，具体主题建议从以下板块中选择。

#### 1. 《了不起的桥梁》主题板块：

##### （1）理论知识

**桥梁的类型和结构：**介绍北京地区知名及特色桥梁，桥梁形式如梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等，并解释它们的结构原理和特点。讲解桥梁的荷载传递机制、结构受力特点以及桥型选择原则。

##### （2）建设故事

①**桥梁设计与施工：**介绍桥梁设计的基本原则和流程，包括地质勘探、结构计算等。讲解桥梁施工中常用的材料和工艺，如混凝土、钢材等，并介绍不同施工工法的创新性和应用案例。

②创新科技与数字化设计在桥梁领域中的应用：探讨数字化设计、建模和仿真在桥梁工程中的应用，如计算机辅助设计软件、虚拟现实技术等。介绍创新工艺工法，如预制装配化、自动化施工、采用建筑机器人施工等，以及它们对桥梁建设的影响。

③桥梁与可持续发展：强调桥梁建设在可持续发展中的重要性。讲解桥梁对交通、经济、社会和环境的影响，并探讨如何在设计和建设中考虑生态保护、节能减排等可持续发展原则。

### （3）桥梁文化

探索著名的历史桥梁，如北京的十七拱桥、卢沟桥等。讲解这些桥梁的历史背景、设计特点以及它们在当地文化中的重要性。强调桥梁在连接地域、推动交流和文化遗产方面的重要作用。

### （4）桥梁养护与运营

桥梁的维护与保养：介绍桥梁维护的重要性以及常见的维护措施。讲解桥梁的定期检查、修复和加固等工作，以保障桥梁的安全和可持续使用。

## 2. 《桥梁——大国工匠》主题板块：

深入挖掘平凡的桥梁建设和养护工作者的身边故事，以纪录片的形式展示桥梁建设者的一天，让普通大众能够了解路桥工作者的职业生活状态，以及在开展工作过程中的优良风采，挖掘风采背后的精神支撑和内在驱动力。

## 3. 《桥梁科学家精神》主题板块：

以桥梁科学家为主题，挖掘科学家的故事，包括但不限于科学家成长成才的故事、科学家从事科学工作的故事等，要求故事内容生动，具有一定的现实意义和指导意义，展示和表达形式丰富多样，可以以纪录片或小短片的形式展示。

### 三、分赛题说明与成果形式

竞赛分为两个分赛题：桥梁科普作品展示竞赛和桥梁创意科普讲解竞赛。

#### 1. 桥梁科普作品展示竞赛

参赛者需提交一份以赛题内容为主题的**科普视频**。作品应有明确的科普对象，并结合科学内容进行阐释，具体要求如下：

(1) 视频时长不超过 10 分钟。

(2) 针对不同层次的科普对象，使用恰当的语言和图像，使观众易于理解，并具有吸引力和趣味性。

(3) 科普内容应准确、全面，注重科学性和可信度。

(4) 创新工艺工法和数字化设计等方面的内容应突出展示。

(5) 可以使用动画、图表等方式增强科普效果。

(6) 可以使用音频、背景音乐等方式提升观赏性。

(7) 可使用采访、解说等方式对相关内容进行阐释。

#### 2. 桥梁创意科普讲解竞赛

在作品提交阶段，参赛者可提交科普 ppt 或 ppt 讲解视频。待初评通过，进入终评会时需要现场结合 ppt 进行科普讲解。讲解内容服务赛题内容，具体要求如下：

(1) 讲解时间不超过 10 分钟。

(2) 讲解语言应清晰流畅，让观众易于理解。

(3) 讲解内容应准确、全面，注重科学性和可信度。

(4) 创意性和创新性要求高，可以结合互动环节或实物展示。

(5) PPT 展示应简洁明了，配合讲解，突出重点。

进行科普讲解的过程中，可以结合一些其他的形式，如实物展示或者示范实验，在 PPT 辅助的基础上，可以更好的展示成果。

**实物展示：**参赛者可以准备一些实物样本，如小型桥梁模型、桥梁材料、结构构件等，用以展示桥梁的实际物理特性。观众可以亲自触摸、观察和探索实物，更直观地理解桥梁的构造和功能。

**示范实验：**通过进行一些简单的示范实验，展示桥梁的力学原理和结构特点。例如，使用模型梁和载荷进行荷载实验，演示不同材料和结构设计对桥梁强度和稳定性的影响。这样的实验能够生动地展示桥梁科学知识，增强观众的理解和记忆。

#### **四、评分规则及标准**

桥梁科普作品展示和桥梁创意科普讲解由两场评审评定：初评和终评。评定标准如下：

1) 初评：组织初评-评审小组，该小组对桥梁科普作品展示和桥梁创意科普讲解进行资格评审和质量评审，并给出初评总评分。

2) 终审：组织终评-评审小组，该小组结合 PPT 答辩和其他素材等对桥梁科普作品展示和桥梁创意科普讲解进行创新性 & 科普性评审，并给出终评总评分。

具体评审细则见下表：

表 1 桥梁科普展示竞赛评审细则

科学性与准确性 (20分)	提供准确的桥梁基本知识、设计原理、结构特点和历史文化等方面的科普内容，信息准确、无误导性、符合科学规范和标准 (5分)
	科学表述清晰，并能够在科普层面对相关科学内容解释和表达 (5分)
	参考资料来源可靠，有引用和注释 (5分)
	讲解清晰，科学术语准确使用，没有违背科学原理的观点 (5分)
内容充实度 (15分)	能够在所选专题内容中涵盖桥梁知识的多个方面，如桥梁分类、历史发展、材料使用等，呈现较广的知识视野 (5分)
	提供深入的桥梁知识，超过基本常识的范畴 (5分)
	突出某个具体领域或创新工艺的科普内容 (5分)
创新性与趣味性 (15分)	创新的呈现方式、教学手段或科学实验等 (5分)
	富有趣味性和吸引力，能够吸引观众的注意力 (5分)
	通过创意元素增加科普内容的可视化、互动性或娱乐性 (5分)
展示技巧与表达能力 (20分)	语言表达流畅、清晰，语速适中，有条理 (5分)
	肢体语言和声音运用得当，能够增强讲解效果 (5分)
	具备良好的演讲技巧和自信的表达能力 (5分)
	能够与观众建立联系，引发兴趣和互动 (5分)
视觉效果与设计 (20分)	视频结构合理，叙述完整，逻辑清晰 (5分)
	画面准确，声音清晰，剪辑流畅，无明显瑕疵 (5分)
	图像和文字设计美观，配色协调，字体清晰易读 (5分)
	创造性运用视觉效果、图表、动画等增强科普内容 (5分)
整体呈现与影响力 (10分)	有较强的整体呈现效果和良好的节奏感 (5分)
	对观众产生积极影响，传递桥梁科普的重要性和价值 (5分)

3) 每个评分项根据表现情况给予相应分值，最终综合评分确定获胜者。评分标准的设定应该明确、公正、客观，并在比赛前向参赛者做出详细的说明，以确保评审过程的公正性和透明度。

4) 凡参加桥梁创意科普讲解的队伍，需在终评环节中面向评委会进行作品汇报和答辩，每人汇报和答辩总时间不超过 15 分钟，包括陈述 10 分钟、答辩和评价 5 分钟。

5) 评委现场进行分项表打分，每个评委可不做计算。在现场监督人监督下，由评委会秘书进行评分的计算和汇总，给出评委总评分。

6) 最终成绩=初评总评分\*50%+终评总评分\*50%。根据最终成绩，得到获奖论文名单。

## **五、注意事项**

- 1、解释权归评委会和组委会。
- 2、评比中存有异议的，可以向评委会提交申诉，由评委会做出审议和决定。
- 3、最终裁决由组委会决定。

第二届北京桥梁设计大赛组委会

2023 年 6 月 15 日