

第四届全国大学生工业化建筑与智慧建造 竞赛赛题

一、竞赛背景

2022 年 1 月，住建部发布了《“十四五”建筑业发展规划》，阐明“十四五”时期建筑业发展的战略方向，提出 2035 年远景目标以及“十四五”时期发展目标。本次规划中明确提出“加快智能建造与新型建筑工业化协同发展”等七大主要任务，从完善智能建造政策与产业体系、夯实标准化和数字化基础、推广数字化协同设计、大力发展装配式建筑、打造建筑产业互联网平台、加快建筑机器人研发和应用、推广绿色建造方式等七个方面引导建筑行业发展。

为了践行国家《“十四五”建筑业发展规划》的指导精神，全面培养大学生的创新思维和科研能力，培养团队精神，增强大学生工程实践与创新能力，促进全国高校大学生创新创业和相互交流学习，竞赛委员会决定举办“第四届全国大学生工业化建筑与智慧建造竞赛”。竞赛由中国建筑学会担任指导单位，中国建筑学会工业化建筑学术委员会、中国建筑学会 BIM 分会、东南大学、浙江大学和中国建筑科学研究院有限公司联合主办。

《“十四五”建筑业发展规划》在研究和应用新技术方面做出了指导：（根据赛题更新）一是需要加强研究绿色建造相关技术。在提升绿色建筑发展质量、提高新建建筑节能水平、加强既有建筑节能绿色改造、推动可再生能源应用、推广新型绿色建造方式、促进绿色建材推广应用、推进区域建筑能源协同等方面做出探索。二是在发展混凝土装配式建筑的同时，大力发展钢结构装配式建筑工程。不仅需要积极研究和应用各类装配式建筑技术，也需要强化设计统筹策划能力。提高装配式建筑设计方案合理性，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术集成应用。发展全过程工程咨询，统筹设计、构件生产运输、施工安装和运营维护管理。三是需要加快推进数字化协同应用。鼓励建立数字化协同平台，推进建筑、结构、设备管线、装修等一体化集成设计，提高各专业协同能力，研发利用参数化、生成式设计软件，探索人工智能技术的应用。四是强化施工图审查作用，全面推广数字化审查。探索推动 BIM 审查和人工智能审查，探索推进技术审查与行政审批分离，建立勘察设计质量监管信息系统。

全国大学生工业化建筑与智慧建造竞赛正是在《“十四五”建筑业发展规划》的背景下提出的。竞赛围绕建筑业（根据赛题更新）“绿色低碳、装配式建筑、协同应用、智能审查”的内容展开，涵盖建筑、结构、暖通、给排水、电气、审查、算量、造价、生产、施工、管理、自动化、物联网、人工智能等多个学科方向。旨在倡导勤奋学习、锐意进取的校园氛围，激发大学生的创新潜力，培养团队协作和工程实践能力，进一步推进高校实践教育教学改革，增强我国工业化建筑和智慧建造的研究与交流，推动相关领域的人才培养模式改革，搭建新形式的政产学研合作平台，提高人才培养质量。

二、竞赛题目

本次竞赛采用 PPT 展示、视频动画与实物展示相结合的作品呈现方式，重点考察作品在（根据赛题更新）绿色低碳、装配式建筑、协同应用、智能审查等方面的创新。鼓励虚拟现实、3D 打印、智能机器人、大数据分析、物联网、人工智能、区块链等新技术的综合运用，鼓励多学科交叉/多专业协同，鼓励产学研合作。本次竞赛旨在充分发挥在校大学生的创新潜质，提升学生对工业化建筑与智能建造的认识水平，优秀作品将为我国住宅产业化、建筑工业化的发展提供参考。

1.竞赛内容

本次竞赛以“智能建造与新型建筑工业化协同发展”为主题，参赛者可以设计/改造一栋建筑物/构筑物，空间形式不限，结构体系不限，（根据赛题更新）探索在“绿色低碳、装配式建筑、协同应用、智能审查、城市更新、建筑改造”等领域开展的创新实践,使其能够更好地成为节能环保、绿色智能的建筑。

2.语言及度量单位

作品递交语言为中文（可中英文对照）；度量单位为公制单位。

3.提交文件

方案本册内容需包含设计思路说明、主要图纸、统计清单、计算书、报告书、模型效果图、应用点截图、渲染漫游动画、实体模型等，图文并茂。具体包括但不限于：

- （1）主要创新点；
- （2）建筑物/构筑物方案设计；

- (3) 结构方案设计；
- (4) 围护体系有必要的构造和材料说明；
- (5) 机电方案设计；
- (6) 装配式方案与深化设计；
- (7) 生成和施工管理等方案设计。

注：初赛阶段应提交 A3 案本册电子版、A1 电子展板；决赛阶段提交真实三维模型、AI 电子展板、PPT 演示稿等。当决赛采用现场答辩形式时，根据决赛组别相应规定，还可展示多媒体视频及相关实物模型（材料与形式不限），实物模型应能充分展示创新点（如建筑标准层、关键连接节点、建造过程模拟演示等）。

4.参赛组别及赛道

本次竞赛分为本硕组和高职组，每组各分为三个赛道，作品应根据创新点的聚焦程度选择以下赛道之一参赛：

- A 绿色低碳建筑&规划设计与应用
- B 工业化建筑智能结构设计与应用
- C 智能建造全流程设计与应用

5.评价要点

结合参赛组别，重点关注作品在实现“绿色低碳、装配式建筑、协同应用、智能审查”等领域的创新应用，坚固耐久、安全合规、绿色智能、美观舒适等综合目标的达成度。具体包括：

- (1) 建筑物/构筑物设计创意性；
- (2) 结构体系合理性；
- (3) 设计对接生产施工管理的流程；
- (4) BIM 建模水平、各专业之间的协同工作、BIM 综合应用能力等；
- (5) 体现绿色低碳设计理念；
- (6) 使用 BIM 智能审查技术；
- (7) 体现工业化建筑标准化设计理念；
- (8) 虚拟现实、3D 打印、智能机器人、大数据分析、物联网、人工智能、区块链等新技术的应用水平；

(9) 作品提交资料完整性。

三、参赛队伍、竞赛环节和奖项设置

1. 组队和参赛要求

(1) 参赛者为全日制在校大学生，分为本硕组（本科生和研究生）和高职组（高职生）。每个参赛队由 3-10 名学生组成，其中队长 1 名，组员不超过 9 名。鼓励参赛学生跨校、跨学科、跨专业组队参赛，积极吸引境外高校学生参赛。每位参赛者只允许参加一个参赛队，各参赛队应独立参赛，指导教师可以指导多个参赛队伍。

(2) 每个参赛队只能提交一份作品，并给作品命名。

(3) 本次竞赛免收参赛注册费用，现场答辩相关交通食宿等费用自理。各参赛队必须在规定的时间内提交作品，逾期提交或缺席者作为自动弃权处理。

(4) 竞赛作品提交之后，原则上参赛学生、指导教师及参赛组别不得任意更改。如有特殊情况，参赛高校应说明理由，由学校教学管理部门批准同意和盖章，并将更改申请提交竞赛组委会审批，如通过，上报竞赛委员会备案。

(5) 鼓励竞赛准备与毕业设计和课程设计（论文）、学年论文和学位论文等活动相结合。鼓励多学科交叉/多专业协同、鼓励产学研合作。

2. 竞赛组织

大赛组织环节如下：

(1) 报名：承办方将在竞赛官方及相关新媒体平台发布大赛通知，欢迎各高校相关专业院系积极组织申报。每支参赛队伍由指导老师和比赛选手组成。

(2) 初赛作品提交：通过报名的参赛队伍在规定时间内提交作品。参赛队伍请及时关注竞赛网站和 QQ 群了解最新动态。提交前，指导老师需对作品进行审查，确保满足参赛要求，并发送至大赛指定邮箱提交符合格式要求的参赛作品。

(3) 初赛作品遴选：竞赛委员会将组织专家对参赛作品进行评审，根据评审成绩遴选优秀作品进入决赛。

(4) 终审决赛：入围决赛的作品应在初赛基础上按赛题要求进一步完善提升。决赛采用汇报+展示（线上或现场）的形式。决赛由竞赛委员会邀请专家评委，由竞赛组委会组织现场答辩、作品展示、专家评审。根据评审结果，公示获奖名单并颁发奖项。

3.提交作品要求

参赛队伍提交作品时应注意：

①初赛作品提交形式为电子版。所有作品均以匿名形式提交，任何参赛者不得在提交的作品中标注真实姓名或特殊记号，否则视为无效方案。

②入围决赛的作品提交形式为真实三维模型、AI 电子展板、PPT 演示稿，其中电子版须在决赛前按规定时间提交给竞赛组委会。

③决赛汇报展示可采用 PPT 演示、视频/实物模型展示讲解、软件试运行等多种形式。

④决赛具体环节（现场）包括报名、报到、提交答辩资料，参加开幕式、队员陈述答辩和闭幕式、颁奖仪式等，参赛队必须参加，方可取得获奖成绩与评奖资格。

四、其他事项

本竞赛事项解释权归竞赛秘书处。