

## 附件 2

# 全国大学生智能建造与管理创新竞赛

## --B 赛道竞赛章程

B 赛道——应用创新赛道主导思想是覆盖智能建造应用技能领域，主要考核数字化工具应用的熟练程度并能解决建造过程中常见问题，以提升技能为主。以当前行业情况为基础，在数字化施工应用方面设置比赛内容。

### 一、竞赛日程与环节

B 赛道竞赛分在线初赛和现场决赛进行

(1) 预选报名：各高校每个二级学院仅可推荐 1 支参赛团队，并经各高校二级学院管理部门确认盖章后统一将名单报送全国竞赛委员会邮箱 ICMIC\_B@163.com，报名主题请注明参赛选择软件系列，报名截止时间为 2021 年 4 月 11 日。

(2) 赛前培训：本次竞赛组织线上培训，报名后可加入 QQ 群关注线上培训安排。

(3) 线上初赛：拟定于 4 月 24 日组织线上比赛，比赛通过评分方式评出一、二、三等级奖，排名进入前 5-10% 的团队入围线下决赛（具体比例根据获得一等奖参赛队伍数量适当调整）。

(4) 现场决赛：入围决赛队伍参加现场汇报及答辩角逐特等奖，由全国竞赛组委会组织专家评审评出特等奖获得者，决赛时间拟定于 2021 年 5 月下旬。若获得一等奖团队不参加现场答辩赛，则视为自愿放弃特等奖参评资格。

### 二、参赛队伍组成

(1) 面向 2020 年全日制硕士研究生、本科和高职高专院校建筑土木类相关专业的在籍学生。

(2) 院校以团队为单位参加比赛，每所院校二级学院限报 1 支团队，每个团队由 1-2 名指导教师和 3 名选手组成。

### 三、竞赛要求及评分规则

#### (一) 线上初赛:

数字化施工应用竞赛围绕“智能建造”、“数字建筑”、“智慧工地”、“数字化模型创建”、“施工组织数字化实现”、“基于 BIM 施工管理应用”等主题进行理论知识和实操技能考核，竞赛分为理论知识考核与实操技能考核两部分。理论知识考核部分，团队每位成员均需作答，取团队平均成绩为最终得分；实操技能考核部分，团队成员自行分工，取团队子项目最高成绩汇总为最终得分，理论成绩与实操成绩加权汇总为团队最终成绩。具体内容如下：

专项 编号	专项分类	子项目	时长	分值比重	具体时间
1	数字化模型创建	BIM 土建施工模型创建	180 分钟	30%	08:30-11:30
2	理论知识考核		30 分钟	10%	13:30-14:00
3	施工组织与管理 数字化实现	施工进度计划	180 分钟	20%	14:00-17:00
4		BIM 施工现场布置		20%	
5		BIM 施工管理		20%	
小计			390 分钟	100%	1 天

#### 1.理论知识考核

本阶段考核时间为 0.5 小时，考核题目类型包括单选题、多选题和判断题，具体考核范围为丁烈云院士所著《数字建造导论》、住建部等部门所印发的《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》等政府文件。

#### 2.实操技能考核

##### (1) 数字化模型创建

根据给定的建筑和结构施工图，结合试题要求，选定的软件完成指定范围的土建模型创建。

##### (2) 施工组织与管理数字化实现

本模块包含“施工进度计划编制”、“BIM 施工现场布置”和“基于 BIM 施工管理”等多项考核内容。

1) 施工进度计划编制：根据给定的工程资料与试题文件，结合单代号、双代号网络图的编制原则，应用所选定的软件完成一份单位工程的网络图。

2) BIM 施工现场布置：根据给定的工程资料与试题文件，结合施工现场布置相关规范与要求，应用选定的系列软件，通过导入给定的 CAD 底图（底图包含：用地红线、拟建建筑轮廓线和周边环境等信息），完成 BIM 施工现场布置图的绘制。

3) 基于 BIM 施工管理：根据给定的案例文件与试题要求，应用选定的系列软件，实现 BIM 施工管理应用，进而根据试题要求完成数据的分析与成果输出。

### 3.竞赛评分

#### (1) 数字化施工应用竞赛评分方式及评分原则

序号	科目	评分原则
1	理论部分实操	客观题评分方法，评分系统根据标准答案评分
2	BIM 的土建施工模型创建	主要考核土建施工模型的完整性、构件精细度以及建筑表达准确性
3	施工进度计划编制	考核网络图逻辑关系（工艺关系和组织关系）以及资源（人、材、机）曲线的正确性和完整性
4	BIM 施工场地布置	考核各临时设施的位置、尺寸、大小、材质、设备配备情况的完整性和合理性
5	基于 BIM 施工管理应用	按题目要求中指定的数据提取及保存的准确性进行评分，如果提取及保存的相关数据与标准答案的误差在 2%以内，该项得分为满分；误差在 5%范围内，2%-5%区间得分线性分布；误差在 5%以外，则该项不得分

#### (二) 线下决赛：

获得线上比赛一等奖的团队获得决赛资格，参与最终特等奖角逐。入围决赛的团队需要提交现场汇报展示作品，并进行答辩。现场汇报展示可采用 PPT 演示、VR 场景讲解、软件运行等多种形式。全国竞赛特等奖由全国竞赛委员会组织专家评委根据现场演示及答辩进行评定打分，评比小组根据每件作品的最终得分进行排序，评出特等奖获得者。

## 四、B 赛道竞赛软硬件

### （一）竞赛软件

各子项目提供两套软件方案用以完成比赛，分别是广联达软件系列和鲁班软件系列，两个系列软件不可穿插使用，即只能任选其中一套完成相关比赛内容，具体软件清单如下：

序号	子赛项	广联达系列软件	鲁班系列软件
1	理论部分实操	广联达自动评分系统	鲁班考评系统
2	BIM 土建施工模型创建	广联达施工建模设计软件 BIMMAKE	鲁班大师（土建）建模软件
3	施工进度计划编制	广联达斑马网络计划专业版	鲁班工场软件进度模块
4	BIM 施工场地布置	广联达 BIM 施工图现场布置软件	鲁班场布软件
5	BIM 施工管理	广联达 BIM5D 3.5	鲁班工场（Luban iworks）
说明：1、广联达软件均需要安装加密锁驱动程序； 2、鲁班软件均采用鲁班通行证账号授权方式。			

### （二）竞赛电脑

参赛选手自备笔记本电脑，摄像头可正常使用，每个团队需要准备 3 台电脑。

#### （1）推荐配置：

系统：64 位 Window 7 旗舰版

处理器：Intel(R) Core(TM) i5-7500 3.40GHz

内存：16GB

硬盘：120GB(SSD) + 1TB(7200 转)

显卡指标：1920\*1200DIRECTX 11

参考型号：NVIDIA GTX1050Ti

#### （2）最低配置：

系统：64 位 Window 7 旗舰版

处理器：Intel(R) Core(TM) i3-2130 3.40GHz

内存：4GB

硬盘：500GB(7200 转)

显卡指标：1920\*1200 DIRECTX 11

参考型号：Intel(R) HD Graphics

(3) 不支持使用配置：

系统：XP 系统，苹果系统

配置：内存低于 4G 的电脑；

### (三) 其它

参赛选手自行准备身份证、学生证、16G101 系列平法图集、黑色签字笔、直尺、铅笔、橡皮、计算器。

### (四) 注意

上述设备须由参赛选手在赛前自行准备及调试，如比赛期间因电脑问题不能正常参赛，视为中途弃赛，不计入团队成绩。

## 五、奖项设置与评定

B 赛道竞赛设立特等奖、一等奖、二等奖和三等奖。一、二、三等奖分别占各系列软件参与在线考试团队总数的 10%、20%和 30%。一、二、三等级奖由在线考试成绩评定，特等奖由全国竞赛委员会组织专家根据现场演示及答辩进行评定。

奖项	奖项设置	获奖比例	奖励
B 赛道奖项等级	特等奖	——	奖杯+证书+奖品
	一等奖	10%	奖杯+证书+奖品
	二等奖	20%	证书+奖品
	三等奖	30%	证书
	优胜奖	证书	若干

