

# 第一届全国建设类院校 BIM 数字工程技能创新大赛

## 总决赛细则【高职组】

指导单位：中国建设教育协会

主办单位：中国建设教育协会教育技术专业委员会

承办单位：福建工程学院

协办单位：晨曦信息科技股份有限公司

欧特克软件（中国）有限公司

毕慕（福州）教育咨询有限公司

2021.05

中国·福州

目 录

一、总决赛日程.....2

二、比赛任务说明.....2

三、赛题说明.....2

四、使用软件及平台.....3

五、相关软件下载地址.....3

六、赛事内容.....3

七、提交文件要求.....6

八、成果提交要求.....8

九、评分标准.....9

十、争议及解决.....10

附件 1.....11

附件 2.....13

## 第一届全国建设类院校 BIM 数字工程技能创新大赛

一、指导单位：中国建设教育协会

二、主办单位：中国建设教育协会教育技术专业委员会

二、承办单位：福建工程学院

三、协办单位：晨曦信息科技股份有限公司

欧特克（中国）有限公司

毕慕（福州）教育咨询有限公司

四、比赛地址：福建工程学院（福建省福州市闽侯县学府南路33号）

五、党员义务服务：中共福建工程学院委员会

中共福建省晨曦信息科技股份有限公司支部委员会

## 一、总决赛日程

| 日期          | 里程碑         | 状态  | 备注                                 |
|-------------|-------------|-----|------------------------------------|
| 5 月 8 日     | 公布总决赛晋级名单   | 已完成 | 详大赛平台                              |
| 5 月 13 日    | 发布总决赛细则及任务书 | 待开启 | 详大赛平台及比赛 QQ 群<br>(689767987) 通知    |
| 5 月 14 日    | 理论考试模拟卷开放   | 待开启 |                                    |
| 5 月 16~17 日 | 总决赛线上赛前培训   | 待开启 | 具体线上培训内容及时间详比赛 QQ 群 (689767987) 通知 |
| 5 月 18 日    | 总决赛细则答疑（线上） | 待开启 |                                    |
| 5 月 20~21 日 | 报 到         | 待开启 | 详参赛指南                              |
| 5 月 22 日    | 现场总决赛       | 待开启 |                                    |
| 5 月 23 日    | 大赛闭幕式       | 待开启 |                                    |

## 二、比赛任务说明

本赛题意在通过对案例项目的 BIM 模型建立,利用所建 BIM 项目在工程造价阶段、工程项目管理阶段的综合应用,充分发挥 BIM 技术可视化、模拟性、优化性、协同性等突出优势在建设工程项目全生命周期中精细化管理的作用,促进建筑行业信息化建设。此赛题为 BIM 建模及模型应用题,通过比赛项目案例,围绕以下几个内容展开命题:

1、使用国际通用的 Revit 软件(教育版)和晨曦 BIM 软件,完成建筑、结构及指定构件钢筋模型创建并优化设计方案;

2、在 Revit 软件(教育版),使用所创建的 BIM 模型完成工程计量,实现建模与工程算量过程的 BIM 模型共用,保证 BIM 信息传递的连贯性及完整性;

3、在晨曦 BIM 全咨(资)管控平台(以下简称平台),使用所创建的模型,通过轻量化处理完成 BIM 专项咨询、施工进度模拟、成本管理、资源配置、任务协同等应用。

## 三、赛题说明

- 1、参赛选手要求在完成大赛指定项目;
- 2、在规定的时间内,严格按照要求提交比赛成果。

#### 四、使用软件及平台

| 序号                                                                                                                | 软件/平台名称           | 说明                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 1                                                                                                                 | Autodesk CAD      | 版本自定                   |
| 2                                                                                                                 | Revit（教育版）        | 要求 2016 版~2018 版       |
| 3                                                                                                                 | 晨曦 BIM 算量         | 大赛版                    |
| 4                                                                                                                 | 晨曦 BIM 全过程管控教学云平台 | PC 端（教育版）              |
| 5                                                                                                                 | 大赛答题系统            | 网址：sspt.chenxisoft.com |
| 说明：<br>1、大赛所用的软件为大赛版，安装完成软件后，请勿随意升级软件，以免造成影响；<br>2、比赛过程中，如遇设备运行相关问题，可举手示意；<br>3、软件安装包可在大赛讨论 QQ 群（689767987）中自行下载。 |                   |                        |

#### 五、相关软件下载地址

1、晋级总决赛的队伍，可直接使用预选赛过程使用的晨曦 BIM 算量账号信息。

2、晨曦 BIM 算量账号/平台账号授权办法：

① H5 账号授权链接：<https://i.eqxiu.com/s/6VHiCVrB>

② H5 只需团队中的一人填写即可，晨曦 BIM 软件账号开通对象为参赛队员，参赛队员要确保各自成功注册晨曦算量软件账号才能开通成功。

③请参赛队伍在 5 月 20 日之前完成信息登记，确保大赛所用账号及时开通。

#### 六、赛事内容

| 编号 | 模块   | 专项分类       |    | 时间                        | 时长     |
|----|------|------------|----|---------------------------|--------|
| 1  | 理论部分 | 理论答题比赛     |    | 5 月 22 日<br>10: 00—11: 30 | 90 分钟  |
| 2  | 建模部分 | BIM 土建模型创建 |    | 5 月 22 日<br>14: 00~17: 00 | 180 分钟 |
|    |      | BIM 钢筋模型创建 |    |                           |        |
| 3  | 算量部分 | BIM 工程算量   | 土建 |                           |        |
|    |      |            | 钢筋 |                           |        |
| 4  | 管理部分 | BIM 工程管理   |    |                           |        |

## **1、理论部分**

(1) BIM 理论知识；

(2) Revit、晨曦 BIM 算量、建筑识图、钢筋平法、晨曦 BIM 全过程管控教学云平台等相关知识；

(3) 理论答题比赛方式为单选、多选、判断方式；

(4) 理论答题系统具体操作详见附件 1。

## **2、BIM 建模部分**

### **（一）建筑及结构部分**

补充完成比赛所要求部分建筑及结构模型建立；

(1) 补充完成全部基础构件及其垫层、土方布置；

(2) 补充完成“一层柱”构件；

(3) 补充完成“二层有梁板”构件；

(4) 补充完成“二层室内楼梯”构件；

(5) 补充完成室外台阶及无障碍坡道布置；

(6) 补充完成一层砌体墙、门、窗构件；

(7) 补充完成一层过梁构件；

(8) 补充完成一层窗台构件；

(9) 若项目图纸中有矛盾或未有详细说明之处，请参赛选手结合所学之专业知识，制定合理的解决方式，并做好相关编制说明；在编制说明中，应结合截图详细做好构件定位、问题描述及解决方案；

(10) 为综合考察参赛选手的识图及软件应用能力，建模过程中选手可手工建模与快速建模工具相结合；

### **（二）钢筋部分**

完成比赛要求**指定构件**钢筋模型建立。

(1) 完成比赛项目独立基础 J-1 的 BIM 钢筋模型建立；

(2) 完成比赛项目“一层框架柱 KZ1”BIM 钢筋模型建立；

(3) 完成比赛项目“二层梁配筋图”KL1(2)、KL6(2A)、KL7(5)、KL9(5)梁 BIM 钢筋模型建立；

(4) 完成比赛项目“二层板配筋图”中①~②轴/A~B 轴的区域板 BIM 钢筋

模型建立；

（5）若项目图纸中有矛盾或未有详细说明之处，请参赛选手结合所学之专业知识，制定合理的解决方式，并做好相关编制说明；在编制说明中，应结合截图详细做好构件定位、问题描述及解决方案；

（6）为综合考察参赛选手的钢筋专业识图及软件应用能力，建模过程中选手建议以手工建模为主；

（7）**该部分需按任务书细则要求的范围严格执行，钢筋模型多建立或少建立均会影响得分。**

### **3、算量部分**

（1）计算依据

①《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》2013 版；

{福建省：《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》2013 版；}

②比赛项目项目所在地区最新的定额规范及计算规则；

③《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（16G101）；

④项目中所涉及的相关图集、建筑工程工程量清单编制说明。

（2）一般土建工程清单及定额工程量计算

①完成全项目 BIM 模型工程量计算（含混凝土及模板工程量、砌筑及脚手架工程量、门窗工程量项目、土方等），**不含幕墙部分。**

②根据项目正确设置相关计算参数。

（3）装饰工程清单及定额工程量计算

完成所建 BIM 模型二层“办公室”装饰工程量计算。

①含天棚、内墙面、楼面、踢脚线等部分。

②根据比赛项目建筑说明正确定义房间装饰做法。

（4）钢筋工程量计算

①完成比赛项目要求所建构件 BIM 钢筋模型的工程量计算。

②根据项目正确设置相关计算参数。

#### 4、工程管理部门

（1）根据比赛项目要求，在“晨曦 BIM 教学管控云平台”中完善项目信息

- ①补充完善项目简介；
- ②将效果图替换为[工程管理文件]文件夹“效果图二”；
- ③将项目类型修改为“办公”；
- ④将项目阶段修改为“施工建造”

（2）生成指定右键的二维码

- ①基础图元（⑥轴处）；
- ②首层柱“KZ-1\*”（⑥轴处）；

（3）补充完成合同支付和里程碑设定

- ①按要求在平台中添加下列合同并完善合同管理内容：

合同（编号为 GXDXJ-HT-002），合同名称为监理合同，合同类型为总价，合同类别为工程类，合同金额为 320 万；

- ②在**施工阶段**，找到**工程文件资料管理**点击修改：

设置计划起始时间 2021-3-25，计划结束时间 2021-3-29；实际起始时间 2021-3-26，实际结束时间 2021-3-29，并勾选里程碑；

- ③在**项目进度管理-安全文明施工**点击修改：

设置计划起始时间 2021-3-20，计划结束时间 2021-4-13，实际起始时间 2021-3-20，实际结束时间 2021-4-15，并勾选里程碑。

★注：效果图及合同文件详[工程管理文件]文件夹。

## 七、提交文件要求

（一）BIM 建模部分成果：需提交（.rvt）、（.cxt）两类格式文件，（如图 7.1）。

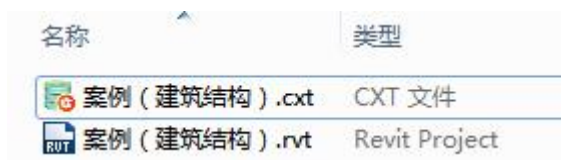


图 7.1

★注：（.cxt）为数据库文件，要求随项目文件（.rvt）移动/复制/保存/提交，不可随意删除。

**第一届全国建设类院校 BIM 数字工程技能创新大赛（总决赛细则）【高职组】**

（1）土建 BIM 算量成果：需提交（.xml）、（.xls）两类格式文件（如下图 7.2）。

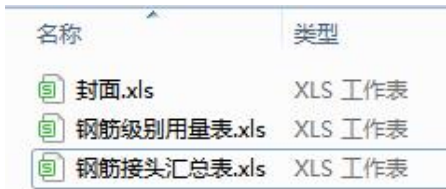


|             |         |
|-------------|---------|
| 措施清单含定额.xls | XLS 工作表 |
| 分部清单含定额.xls | XLS 工作表 |
| 分部清单含定额.xml | XML 文档  |
| 措施清单含定额.xml | XML 文档  |

图 7.2

★说明：分别导出（分部清单含定额.xml）、（措施清单含定额.xml）文件；以及（分部清单含定额.xls）、（措施清单含定额.xls）表格。

（2）钢筋 BIM 算量成果：需提交（.xls）格式文件（如下图 7.3）。



| 名称          | 类型      |
|-------------|---------|
| 封面.xls      | XLS 工作表 |
| 钢筋级别用量表.xls | XLS 工作表 |
| 钢筋接头汇总表.xls | XLS 工作表 |

图 7.3

（3）BIM 工程管理成果：需提交（.PDF）格式文件：

①完成比赛内容后使用晨曦 BIM 全过程管控教学云平台的“截屏”功能，截图项目看板效果图（含比赛模型），保存后，返回项目列表后继续完成“项目导出”；（如下图 7.4）；



| 名称       |
|----------|
| 工程管理.pdf |

图 7.4

②导出构件的二维码（如下图 7.5）；



| 名称        |
|-----------|
| 二维码信息.pdf |

图 7.5

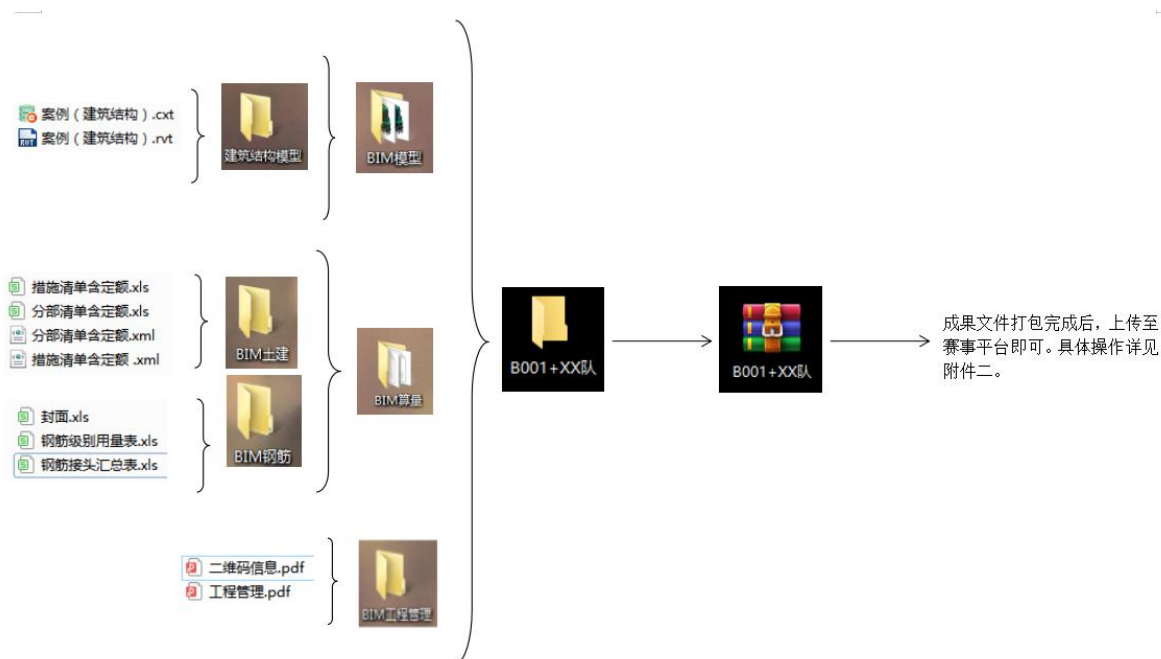
## 八、成果提交要求

### 提交步骤：

- 1、在比赛所用电脑桌面新建比赛文件夹；
- 2、比赛文件夹以“组别+队伍名称”命名，如某参赛队伍抽选的组别：B001，队伍名称：XXX 队，则该队伍的比赛文件下如下图所示：



- 3、比赛文件夹中依次按照下图所示要求新建及命名文件夹，将成果文件放置对应位置：（本文件以“案例”为项目名称，比赛过程以项目实际名称命名）



## 九、评分标准

1. 总决赛总分为百分制；
2. 专业评分含建筑 BIM 模型创建和 BIM 模型数据应用两大模块，总分为 100 分，各模块评分标准如下表所示：

| 序号 | 名称          |                | 占比   | 考核内容                                                                                                                       |
|----|-------------|----------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 建筑 BIM 模型创建 | 建筑结构模型         | 30%  | 建筑结构识图能力、结构分析能力<br>2、使用 BIM 建模软件 revit 软件，项目的 BIM 模型创建效果的能力；<br>3、钢筋平法识图能力；<br>4、BIM 模型的美观性、合理性、优化性；                       |
|    |             | 钢筋模型<br>(指定构件) | 20%  |                                                                                                                            |
| 2  | BIM 模型数据应用  | 工程量计算          | 一般土建 | 1、参赛选手对现行计算规范的理解及应用能力及 BIM 土建算量软件应用能力；<br>2、BIM 工程量数据分析能力；<br>3、正确获取项目信息、设置计算参数；<br>4、“BIM 全过程管控教学云平台”应用能力；<br>5、项目信息管理能力； |
|    |             |                | 钢筋   |                                                                                                                            |
|    |             | 工程管理           |      | 25%                                                                                                                        |

### 2.1. BIM 建筑结构模型创建

主要考核建筑结构模型的完整性、构件精细度以及表达准确性。根据按照要求建筑结构模型建立完整，符合规范，模型符合精度要求，配色满足要求、效果美观等进行评判。

### 2.2 BIM 模型数据应用—工程量计算

工程量计算按清单总工程量的准确率进行考核，如果计算得出的土建工程量与标准答案的误差在±5%以内，该项得分为满分；误差在±（5%-10%）区间，该项得分线性分布；误差在±10%以外，则该项不得分。

### 2.3 BIM 模型数据应用—工程管理

按比赛项目的实际情况在平台中正确完成比赛任务。

## 3、计分规则

总决赛满分为 100 分，具体总分组成如下：

实操考试：满分 100 分；

理论考试：满分 100 分；

总决赛成绩：实操考试×70%+理论考试×30%

**大赛最终成绩=总决赛成绩×70%+初赛×30%**

最终以大赛最终成绩排名，评选奖项。

## **十、争议及解决**

1、比赛严禁作弊行为，一经发现个人或团队作弊，如替考、队伍与其他队伍之间相互拷贝成果文件等，经组委会核实无误后，取消团队获奖资格；

2、成绩及排名以比赛结束后发布的成绩为准，申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效不予受理。申诉时，应按照规定的程序由参赛队领队向赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。

3、赛项设仲裁工作组接受由代表队领队提出的对裁判结果等方面问题的申诉。赛项仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

## 附件 1

大赛答题系统操作说明

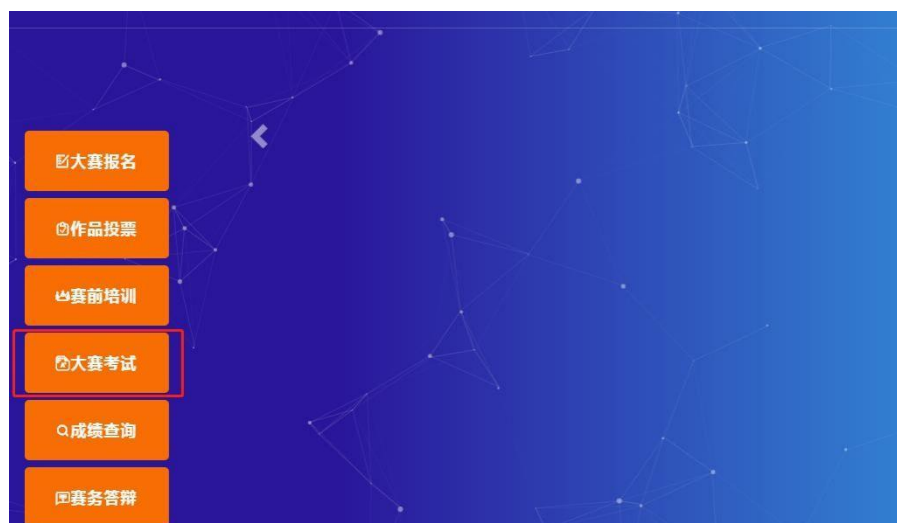
大赛答题系统地址: [sspt.chenxisoft.com](http://sspt.chenxisoft.com)

登录之后,进入如下界面,再点击“大赛考试”,选择“理论知识答题系统”。阅读完“考前须知”后点击“进入考试”即可正式开始大赛考试。

第一步:



第二步:



第三: 步点击开始考试后进入考试界面开始作答;

**第一届全国建设类院校 BIM 数字工程技能创新大赛（总决赛细则）【高职组】**



第四步：开始答题；



理论题由系统从题库中抽提并随机生成试卷，每个参赛选手的题目均相同。

理论考试界面右侧设有答题卡，答过的题目答题卡上会显示为绿色。界面上答题卡将会分为单选、多选、判断，三个部分。

理论考试界面有登录的考生姓名、考生编号。考试界面会显示距离考试结束的时间， 答完后点击 **结束考试** ，即可完成试卷提交（退出考试后将无法再次进入考试界面，请勿随意退出考试）。

注意：每道题选择答案后，均需点击题目右侧的 **提交答案** 进行提交。

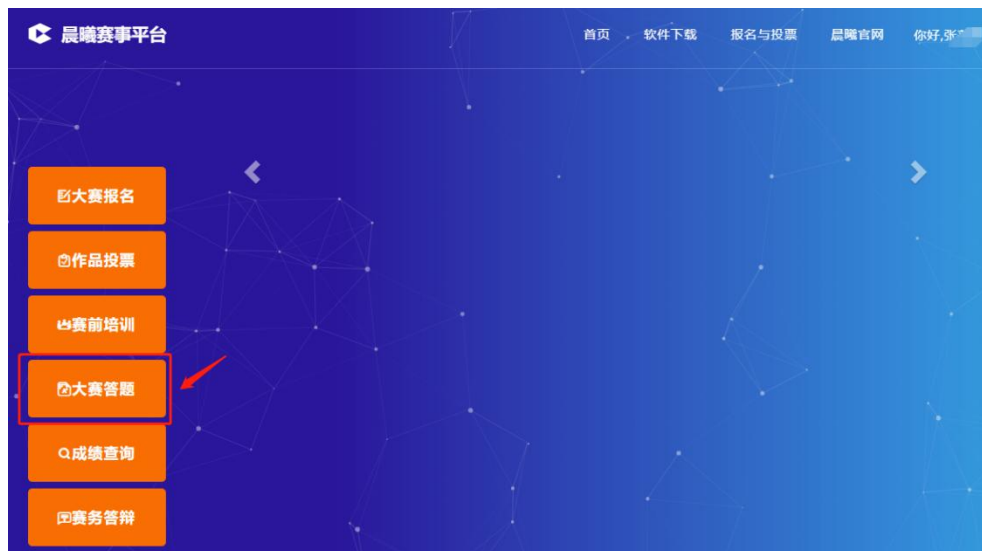
提交答案后，每道题（判断题除外）均可进行修改答案一次，点击每道题右侧对应的 **修改答案** ，重新选择答案后点击对应的 **提交答案** 完成答案的修改。

## 附件 2

大赛**建模算量**答题系统（**实操成果提交**）操作说明：

大赛答题系统地址：sspt.chenxisoft.com；

登录之后，进入如下界面，点击“大赛考试”。



选择“建模算量答题系统”即可正式进入实操成果提交操作。



点击“选择文件”根据成果文件储存路径，选择正确的**成果文件（压缩包）**后，再点击“提交成果”系统提示“提交成功”后，再点击“结束比赛”即可完成本次大赛实操成果提交。

