

天正BIM创新应用比赛考试大纲(详解)

一、竞赛目的

近年来随着建筑工程设计（AEC）行业的不断发展，在政府推动和行业需求的背景下，BIM 技术应用得到了极大的推广和发展。从勘察设计到施工运维 BIM 技术的应用遍地开花，而 BIM 设计人员储备的短缺在业内已然成为共识。为培养学生学习和掌握先进的 BIM 应用技术，培养更多 BIM 设计人员，已成为学习工程图学的重要目标之一。

本次天正 BIM 创新应用比赛，本着促进 BIM 技术应用发展，使工程制图课程教学更加多元化，从传统的二维工程制图到融合 BIM 的设计理念，促使学生掌握和提高 BIM 技术水平，培养更多 BIM 设计人才，特制订本大纲。

二、竞赛内容

1.时间：90分钟；

2.内容：根据所给建筑设计草图完成试题要求的建筑信息化模型建立，并按国家房屋建筑制图统一标准绘制或生成施工图。体现建筑设计的参数化信息建模和标准化制图、出图。

3.技能要求：

(a) 熟练使用BIM建模软件TR天正建筑V4.0，熟练使用标准化施工图绘制软件T20天正建筑V5.0，要求模型与图形表达正确、完整、统一；

(b) 能够正确使用天正软件熟练完成多层建筑的信息化参数化三维模型创建，以及指定施工图的生成；并能够使用软件自动统计建筑构配件的类型与数量（明细表）；

(c) 应掌握以下相关知识：建筑设计信息化参数化模型的建模流程，天正建筑软件族库调用或族的参数化编辑，建筑制图相关的尺寸设置及标注，文字设置及标注，图形文件格式转换与输出等；

(d) 熟练掌握在天正建筑软件中调用建筑施工图中常用的标注符号、图例、线型、图幅

比例等的功能完成制图；

(e)能够正确使用天正建筑软件完成图框的布置，完成打印视图的相关设置达到出图要求，并实现虚拟打印指定的施工图；

(f) 成果要求：信息化三维模型，由三维模型生成的相应标准化施工图，虚拟打印的施工图。 文件格式要求如下：

二维图纸输出文件格式为“*.DWG”文件；

中间模型导出文件保存为：“*.tgl”文件；

三维模型保存为“*.RVT”文件；

虚拟打印施工图文件保存为：“*.PDF”文件。

4.其他：

天正BIM创新应用比赛单独评分，比赛成绩按照10%计入全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛团体成绩。每个竞赛团队选取两人参加天正BIM创新应用比赛（仅参加个人单项竞赛的选手不能参赛）。比赛单独设立奖项，由大赛组委会与北京天正软件股份有限公司联合颁发。未尽事宜，请联系组委会进行咨询。

天正BIM创新应用比赛大纲细则

知识点内容

天正BIM创新应用比赛是针对建筑工程设计行业BIM技术应用的比赛。旨在更好地培养学生对BIM设计理念的理解，掌握和提高BIM技术的应用特点，结合建筑设计行业BIM的应用情况，拟出了本次大赛天正BIM创新应用比赛的知识点内容。具体试题知识点内容如下：

- 1、了解模板的概念，了解选择天正模板的优势。
- 2、依据天正参数化设计理念，快速创建楼层信息表和轴网的绘制。
- 3、快速进行符合中国制图标准的轴网标注，主附轴号切换、重排轴号等。
- 4、批量布置精确定位的门、窗构件。
- 5、通过天正参数化面板快速布置不同规格尺寸、不同类型的门、窗构件。
- 6、批量生成门窗编号。
- 7、批量布置建筑柱、角柱或结构柱。
- 8、批量布置偏心柱、偏心墙。
- 9、批量替换不同类型的柱子，例如建筑装饰柱。
- 10、使用天正【屋顶】命令完成坡屋顶的创建。
- 11、使用天正的功能命令批量处理维护结构之间的联动关系，使改图更加快速。
- 12、使用天正的命令快速处理墙角的倒角问题，或绘制弧形墙体。
- 13、使用天正命令，快速创建不同类型的标准楼梯和楼梯栏杆。
- 14、配合剖切高度命令，正确表达首层楼梯、标准层楼梯和顶层楼梯。
- 15、快速创建带有防滑条的人行或车行的入门坡道。
- 16、了解天正的族库，可快速调用族库中的族完成试题建模。

- 17、使用天正搜索房间命令生成房间对象。
- 18、使用天正的标注功能批量对门窗进行符合制图规范的标注。
- 19、快速创建和批量修改不同材质的复合墙体。
- 20、批量生成房间对象和标注房间功能、面积。
- 21、通过参数化面板快速创建阳台。
- 22、自动生成参数化散水。
- 23、使用【竖井】命令完成楼梯间的竖井布置。
- 24、使用天正【局部三维】命令，快速生成局部的三维预览。
- 25、通过天正BIM接口，将BIM模型导入天正T20建筑软件输出并完成符合规范要求的施工图。
- 26、T20建筑软件中，完善图纸，学会使用天正的系列标注功能，如【快速标注】、【两点标注】、【弦弧标注】、【楼梯标注】、【图名标注】、【指北针】功能命令等。
- 27、使用T20功能对图纸进行处理，如墙接线等问题。
- 28、使用天正【图形切割】命令，完成局部详图。
- 29、使用【门窗统计】命令，完成门窗表统计。
- 30、使用立、剖面功能生成立面、剖面图纸。
- 31、理解图幅的概念，使用天正图框的功能命令。
- 32、使用布局打印，用天正功能实现在同一布局中既打印一整张图纸又打印局部的楼梯间详图。
- 33、虚拟打印使用天正的打印样式表使打出的图线宽、线型符合规范要求。