

# 本科院校教师组大赛执行方案

## 一、大赛宗旨

大赛在全国高校范围内开展，本着“实践、创新、诚信、公平”的宗旨，以提高教师专业实践能力与创新能力为目的，强调教师凭借自己的实力，独立动手完成竞赛项目。

大赛坚持工程技术应用方向，融合卓越工程师和应用技术型人才培养要求，以现代制造、化工环保与新能源、自动化系统、电子信息和电气工程等若干技术应用领域为背景，通过工程应用系统或教学实验系统的设计和实验，提高教师的工程技能，增强实践经验。

## 二、赛项设置与赛项平台

| 赛项代码   | 赛项设置           | 赛项平台                                       |
|--|----------------|--|
| <b>现代制造（MM: Modern Manufacturing）</b>                                      |                |  |
| MM1  | 数控机床控制技术       | THWHKZ-1A/1B 型 数控加工中心控制技术实验/开发平台（西门子、发那科）  |
| MM2  | 机械系统装调与控制技术    | THMDTK-3 型 机电设备控制技术实验/开发平台（西门子、三菱）         |
| MM3  | 液压与气压传动技术      | THPHDW-5 型 液压与气压传动综合实践/开发平台                |
| <b>化工环保与新能源（E&amp;E: Chemical environmental protection and new energy）</b> |                |  |
| E&E1   | 新能源风光发电技术      | THNRFG-4 型 风光互补发电技术实验/开发平台                 |
| E&E2   | 水环境监测与治理技术     | THEMJZ-3 型 水环境监测与治理技术实验/开发平台               |
| E&E3   | 大气环境监测与治理技术    | THEMDQ-3 型 大气环境监测与治理技术实践平台                 |
| E&E4   | 化工分离与节能技术      | THXMR-1 型 高级多功能精馏实践平台                      |
| <b>自动化系统（AS: Automation System）</b>  |                |  |
| AS1  | 工业机器人与机器视觉应用技术 | THMSRB-4A/4B 型 工业机器人与智能视觉应用实验/开发平台（ABB、三菱） |
| AS2  | 可编程序控制系统设计及应用  | THPSF-5A/5B 型 可编程序控制系统实验/开发平台（西门子、三菱）      |
| AS3  | 工业网络集成控制技术     | THNIA-3A/3B 型 工业网络集成控制技术实验/开发平台（西门子、三菱）    |
| AS4  | 过程装备及自动化技术     | THJDS-3 型 过程自动化系统综合实验/开发平台                 |

|  |                |                                    |
|--|----------------|------------------------------------|
| AS5                                      | 智能制造生产线信息集成与控制 | THIMZX-2 型智能制造生产线信息集成与控制实践平台       |
| <b>电子信息 (EI: Electronic Information)</b> |                |                                    |
| EI1                                      | 电子技术创新设计与应用    | THETDA-4 型 电子综合应用技术实验/开发平台         |
| EI2                                      | 物联网技术          | THUNHM-3B 型 物联网技术应用实验/开发平台         |
| <b>电气工程 (EE: Electrical Engineering)</b> |                |                                    |
| EE1                                      | 楼宇智能化工程技术      | THBAES-4 型 楼宇智能化工程技术实验/开发平台        |
| EE2                                      | 电力电子与调速技术      | THEAZT-3A/3B/3C 型 电力电子与调速系统实验/开发平台 |
| EE3                                      | 智能变配电技术        | THLZP-1 型 智能变配电系统实验/开发平台           |

注：1. 赛项平台的详细配置可登陆 <http://skills.tianhuang.cn> 网站查阅或下载。  
2. 报名时参赛选手需填写对应的赛项代码以及赛项平台系统选择。

### 三、竞赛方式

大赛采用目标命题的竞赛方式，即限定赛项平台，给定实现目标，实施方案不拘一格。这种目标命题的竞赛方式既约束了项目的实施范围，又为参赛选手留有应用创新的空间，重在考查参赛选手的实际应用能力和解决问题能力。

大赛支持在目标命题的范围内和限定的赛项平台下进行有创意的系统构想和设计，鼓励从应用创新的角度去思考设计工程应用系统，或从培养学生的角度去构造教学实验系统。

#### (一) 初赛阶段

参赛选手在 17 个赛项中任意选择一赛项，并进行报名。参赛选手选定赛项平台，根据目标命题的要求和赛项平台的硬件和软件资源，设计一个工程应用系统或教学实验系统（二选一）。所设计的工程应用系统要求覆盖特定的技术目标，具有实际应用价值；所设计的教学实验系统要求覆盖特定的课程、特定的知识点，具有培养学生实践能力的教学使用价值。参赛选手根据大赛拟定的工程应用系统/教学实验系统项目设计书模板，在规定时间内提交项目设计书。大赛组织相关专家以网评的形式进行初审，根据初审结果，决定入围全国总决赛名单。

#### (二) 决赛阶段

入围决赛的参赛选手进一步修改工程应用系统/教学实验系统项目设计书，并在规定的时间内提交。决赛分“工程实践操作”和“目标命题实现”两个环节，时限各为 120 分钟，第一个环节完成后间隔 30 分钟进入第二个环节。第一环节主要比基本技能操作和工程素质，由现场裁判根据实际操

作情况给定成绩；第二环节主要比规定目标下应用创新和解决问题的能力，由评审专家根据现场答辩情况给定成绩，答辩时间 15-20 分钟。

### 1. “工程实践操作”环节

在这个比赛环节中，参赛选手根据“工程实践操作”作业书（正本），在限定的赛项平台上，完成作业书（正本）规定的所有操作步骤和技术要求，时限 120 分钟。现场裁判从工程能力素养要求角度，就工艺、标准、规范、安全等方面，对参赛选手现场操作的结果进行评判，给出百分制成绩，权重 0.4。“工程实践操作”作业书（样本）将提前公布在大赛官方网站（<http://skills.tianhuang.cn>）上，决赛现场提供的作业书（正本）与赛前网上公布的作业书（样本）会有不大于 20% 的改动。

### 2. “目标命题实现”环节

在这个比赛环节中，参赛选手根据“目标命题实现”任务书（正本），在限定的赛项平台上，完成任务书（正本）中规定的目标任务和技术要求，时限 120 分钟。评审专家从工程应用和解决问题能力的角度，就方案设计、方案实现、实施效果和答辩情况等方面，对参赛选手完成目标命题任务的过程和结果进行评判，给出百分制成绩，权重 0.6。每个赛项的“目标命题实现”任务书（正本）可能会给出 1-3 个任务，参赛选手从中选择一个任务完成。“目标命题实现”任务书（样本）将提前在大赛官方网站（<http://skills.tianhuang.cn>）上公布，决赛现场提供的任务书（正本）与赛前网上公布的任务书（样本）主要目标任务不变，具体内容会有所变更。

## 四、大赛时间安排

（一）2019 年 3 月大赛正式启动，接受报名。

（二）2019 年 5 月开始，大赛办公室将陆续发布竞赛的相关文件，请随时关注大赛官方网站（<http://skills.tianhuang.cn>）和相关媒体。

（三）2019 年 6-9 月陆续举办赛项平台的技术培训，通过培训和实践训练，使参赛选手熟悉和掌握赛项平台硬件和软件的应用功能（培训时间、地点及细节另行在大赛官方网站 <http://skills.tianhuang.cn> 上公布），同时邀请各专业领域专家进行赛前咨询和指导。

（四）2019 年 10 月参赛选手提交依据“目标命题实现”任务书（样本）设计的项目设计书，大赛办公室组织有关专家对项目设计书进行初审，决定入围全国总决赛的名单。

（五）2019 年 11 月在杭州举行全国决赛（具体时间及细节另行通知）。

## 五、大赛流程

(一) 4-5 月份在大赛官方网站 (<http://skills.tianhuang.cn>) 上公布大赛相关文件, 包括大赛执行方案、大赛管理办法、赛项平台技术说明和比赛规则、赛项涉及的实践能力点、“工程实践操作”作业书(样本)、“目标命题实现”任务书(样本)、工程应用/教学实验系统项目设计书模板、初审规则和决赛评分细节等。

(二) 参赛选手报名(4-9 月份)后, 根据所选的赛项、配套的赛项平台和“目标命题实现”任务书(样本)规定的任务要求, 在大赛前期设计一个工程应用系统或教学实验系统(二选一), 并依据项目设计书模板的要求, 独立撰写项目设计书, 其内容包括系统分析、系统设计、系统组成、系统实现、实施说明、应用创新和实施效果分析等, 完成后提交给大赛办公室或直接通过大赛官方网站 (<http://skills.tianhuang.cn>) 提交。

(三) 大赛根据报名情况, 6-9 月份定期举办赛项平台技术培训班。参赛选手可以选择性地参加赛项平台的技术培训, 通过对赛项平台的技术训练和体验, 熟悉赛项平台的技术细节和应用功能。组织方将向参赛选手开放赛项平台的技术资料、图纸、测试程序和软件资源等。

(四) 10 月份大赛组织相关专家对参赛选手提交的项目设计书进行初审, 根据项目设计书的水平和是否能在限定的赛项平台上实现, 择优入选全国总决赛, 并在大赛官方网站 (<http://skills.tianhuang.cn>) 上公示入围全国总决赛的名单。

(五) 11 月份在杭州举行决赛, 分“工程实践操作”和“目标命题实现”两个环节进行。第一个环节比赛时间 120 分钟, 参赛选手根据现场提供的“工程实践操作”作业书(正本)要求, 在指定的赛项平台上, 完成规定的所有操作, 包括设备上电、部件安装、线路或管路连接、参数调整、系统检测、程序下载、系统调试及排除故障等。第二个环节比赛时间 120 分钟, 参赛选手根据“目标命题实现”任务书(正本)要求, 在指定的赛项平台上, 利用所提供的硬件和软件资源, 完成规定的目标任务, 并整理数据, 分析运行结果, 准备现场答辩。

(六) 决赛的第一个环节完成后, 现场裁判根据参赛选手的完成情况, 当场完成“工程实践操作”评分表的填写, 并给出比赛成绩, 报大赛办公室。决赛的第二个环节完成后, 评审专家根据参赛选手的项目方案设计、实施效果和现场答辩情况, 当场给出成绩。

(七) 根据现场裁判和评审专家给出的成绩, 经加权处理后, 按赛项给出综合排名, 经大赛获奖评审小组审议、大赛组委会审批后, 确定各赛项的获奖名单, 并在大赛官方网站 (<http://skills.tianhuang.cn>) 上公布。

## 六、决赛成绩评定

(一) 现场裁判依据“工程实践操作”作业书(正本)规定的操作步骤和技术要求,通过考查选手的现场操作,给出决赛第一个环节的成绩(百分制),权重 0.4。

(二) 评审专家依据“目标命题实现”任务书(正本)规定的任务和技术要求,通过观看实施成果演示和现场答辩,给出决赛第二个环节的成绩(百分制),权重 0.6。

(三) 决赛两个环节的成绩加权和为参赛选手的最终成绩。

## 七、奖项设置

(一) 每赛项分别设一、二、三等奖,分别占各赛项决赛入围选手数的 10%、25%和 35%(根据参赛选手的实际水平,各赛项的获奖比例可能上下会有所浮动;参赛选手较少的赛项,根据参赛选手的实际水平,按照宁缺毋滥的原则,由获奖评审小组决定是否设立一等奖)。

(二) 大赛从一等奖中产生“最佳设计奖”、“最佳实践奖”、“最佳创意奖”,从所有参赛者中产生“最佳人气奖”等奖项。

(三) 根据参赛单位组织及获奖情况综合排名,颁发大赛“优秀组织奖”。

## 八、参赛要求

(一) 要求参赛选手设计的方案必须能在限定的赛项平台上实现。大赛为参赛选手提供赛项平台必要的技术资料,包括技术说明、操作规程、装配图纸和系统软件等。

(二) 参赛选手不能将已有的科研成果直接拿来参赛,也不允许自带任何硬件装置、部件和被控对象等参赛,一经发现将取消参赛资格。但参赛选手可以用 U 盘或移动硬盘将事先自编的应用软件带入比赛现场,以便装入赛项平台,完成系统调试。

(三) 对“水环境监测与治理技术”和“大气环境监测与治理技术”赛项,如果参赛选手有技术上的特殊要求,可在决赛前 30 日向大赛办公室提出。大赛办公室收到申请材料后,在 15 日内予以答复,以便参赛选手调整设计方案。

(四) “目标命题实现”比赛环节为 120 分钟,参赛选手要充分考虑到现场实施所需的工作量、复杂程度,以及软硬件的兼容性和接口的匹配性等技术细节,所设计的方案必须能在规定的时间内完成。参赛选手实施第二环节“目标命题实现”任务时,可以充分借助第一环节“工程实践操作”的实施结果。

(五) 如果参赛选手选择“教学实验系统”命题任务，要充分考虑教学实验课的需求，设计教学实验系统，同时提供必要的实验指导书。现场演示时，要模仿实验课的真实情况，按实验指导书的步骤逐步进行。

(六) 参赛选手要有知识产权意识，如果所设计的方案涉及到他人的知识产权应注明出处。

(七) 参赛选手在比赛的全过程中不得透露单位和个人信息，对冒名顶替、弄虚作假、假造数据、抄袭他人技术等情况，由大赛仲裁委员会视情节轻重负责处理，或给予扣分处置，或取消比赛资格，并由组委会通知其所在单位。

(八) 同单位的参赛选手技术方案雷同视为相互抄袭，同时取消两人的比赛资格。

(九) 参赛选手要有安全意识，不得违规操作，不能带电操作，对有毒或有害健康的气体、液体要谨慎处理处置，避免造成人身伤害。

(十) 参赛选手要尊重现场裁判和评审专家的工作，如对评审存有疑义，由大赛仲裁委员会处理。

# 附件 1：大赛流程图

