

# 全国高校电气类专业青年教师实践教学设计创新大赛规程

## 一、赛项名称

赛项名称（编号）：智能装备应用技术竞赛（DQS2026073）

赛项组别：师生赛

赛项归属赛道：智能装备应用技术竞赛

## 二、竞赛目的

智能装备应用技术竞赛以智能装备在制造领域的应用技术为根本，培养工科领域相关专业师生的综合实践和创新应用能力。本赛项主要围绕新型电力系统技术与应用、生产单元数字化改造、机器人系统集成应用技术、工业网络智能控制与维护、机电一体化技术等多个典型智能装备应用对象，重点开展教师实践教学创新设计和学生实践技能学习培养，充分展现教师和学生工程能力和素养。

## 三、竞赛内容

本赛项竞赛内容主要覆盖基础技能模块、专业综合模块和展示讲演模块。基础技能模块主要考察在本专业领域的基础知识和操作技能，强调师生对专业知识的理解和技术技能的规范性和标准化。专业综合模块主要考核师生利用本领域内的专业知识分析和解决相关工程任务，展示专业技能熟练程度、规范程度、解决复杂问题的综合能力以及解决技术难题的能力；展示讲演模块考察教师和学生的展示汇报、交流协作能力和素养。

竞赛内容依托企业提供的竞赛平台，可按照不同的实践平台分为：新型电力系统技术与应用、生产单元数字化改造、机器人系统集成应用技术、工业网络智能控制与维护、机电一体化技术等多个应用方向。

以机电一体化方向竞赛平台为例，具体竞赛平台的任务：以机器人智能分拣系统为平台，包括上料传送带、智能检测单元（可更换的传感检测单元、人工智能输入终端等）、分拣执行器、分拣传送带、机械手、包装入盒等。可实现从上料、检测、分拣、搬运、包装等工艺环节，其中检测单元可更换不同类型的传感检测器、实现对产品颜色、形状、尺寸、材质、缺陷、质量等不同方面的检测，并配合机械手执行搬运任务，可实现产品的类别、参数和质量等多方面检测分拣任务。

### 模块一 基础技能模块（20%）

要求成员依据任务书要求，设计控制方案并实施；选手运用 PLC、触摸屏等资源，在竞赛设备上完成任务书规定内容。

### 模块二 专业综合模块（60%）

**机械拆装与调试：**参赛选手需依据工作任务书提供的机械装配图及具体要求，完成设备中某模块的机械、气路等方面的拆装与改造，优化部分机械结构和工艺流程，并对设备进行检查和初步调试。

**电气接线与调试：**参赛选手需依据工作任务书提供的电气原理图、接线图，结合任务要求，完成设备中某模块的线路连接，并进行初步调试。

**功能检测与调试：**参赛选手依据任务书所给定的设备功能和工作流程要求，完成设备中若干单元的 PLC 编程、触摸屏组态、工业机器人系统配置与编程调试、机器检测识别（可更换检测单元、组合检测器或人工智能输入终端等）、伺服驱动器和变频器参数设置等工作，实现工作单元的调试运行。

**系统程序优化与调试：**参赛选手根据任务书要求，完成触摸屏组态、数据采集、系统网络通讯设置与编程、系统优化编程与调试等各项任务，需对系统性能和功能进行必要的硬件改造和编程调试，确保系统整体运行。例如，通过引入智能化设备、优化生产流程、搭建生产管理系统等，提升生产效率和质量、降低生产成本、实现生产过程实时监控管理，进而提高生产线响应速度。

### 模块三 展示讲演模块（20%）

各参赛队应围绕本项目对应的职业领域，紧密结合专业特色与教育教学实际，聚焦生产、管理、服务一线的真实问题及应用场景，自主拟定参赛项目名称、设计核心内容，并选用 PPT 演示、成果视频、实物操作、情景模拟、虚实交互、AI 应用等合适的展示方式，以提升展示效果。

其它方向以此为例，设计竞赛内容和考核方案。

## 四、竞赛方式

1. 赛项采取团体竞赛形式。

2. 本赛项为师生赛，由 1 名教师+3 名学生组成参赛队，所有参赛队不得跨校组队，每个学校参赛队数不限。参赛教师为学校在册教师，学生为在校学生。领队可由参赛老师兼任。

## 五、竞赛规则

### （一）竞赛报名

本次大赛可登录大赛官网（<http://www.eypic.net>）或使用微信扫描以下二维码报名。参赛选手仅限选择其中一个竞赛项参赛。为方便后期通知，提交报名后请大家加入群号 797662798 的 QQ 群。报名时间截止至 2026 年 9 月 10 日。



第五届电青赛报名

第五届全国高校电气类专业青年教师实践教学设计创新大赛通知、各赛项竞赛规程、内容、资料等详见大赛官网。

### （二）审核与初赛

(1)审核：竞赛办公室工作组对报名的参赛队伍，进行资格审核；通过审核的参赛队，在网站公布进入初赛名单。

(2)初赛内容：根据赛项竞赛内容，撰写以赛促教或项目化教学等教学案例(图文并茂、格式自拟)。

(3)初赛评审：对参赛队提交的以赛促教或项目化教学等教学案例进行评审；在网站上公布进入决赛名单。

(4)竞赛平台支持企业提供线上线下培训，具体时间请关注竞赛平台支持企业网站；

(5)赛前一个月，提供赛项竞赛样题，请关注竞赛平台支持企业网站。

### （三）决赛

参赛队到指定地点参加决赛，时间与地点以网站通知为准。

各参赛队集中决赛，具体环节包括基础技能、专业综合能力和实践教学能力展示等。其中，基础技能考核占 20%，比赛时间 30 分钟；专业综合技能考核占 60%，比赛时间 120 分钟；实践教学能力展示占 20%，师生配合，汇报时间不超过 10 分钟。

#### **(四) 熟悉场地规则**

- 1.各参赛队统一有序的熟悉场地，熟悉场地时限定在指定区域。
- 2.熟悉场地时，不发表没有根据以及有损大赛整体形象的言论。
- 3.熟悉场地时严格遵守大赛各种制度，严禁拥挤，喧哗，以免发生意外事故。

#### **(五) 入场规则**

- 1.参赛选手按规定的时间准时到达赛场检录区集合。
- 2.裁判将对各参赛选手的身份进行核对。参赛选手须提供参赛证、身份证、经学校注册的学生证，证件上的姓名、年龄、相貌特征应与参赛证一致。
- 3.裁判检验参赛选手的自带物品，不允许携带任何通讯及存储设备、纸质材料等物品，检查合格后进入赛场抽签区。

#### **(六) 赛场规则**

- 1.选手进入赛场后，必须听从现场裁判的统一布置和指挥。
- 2.分发比赛任务书后的 10 分钟，选手可分析比赛任务，摆放工具、清点检查器材，不可使用工具进行比赛任务的操作。
- 3.现场裁判宣布比赛开始，参赛选手才能进行动手完成竞赛比赛任务的操作。
- 4.比赛过程中，参赛选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现场裁判和技术人员的监督和警示。
- 5.比赛过程中若有任务书字迹不清问题，可示意现场裁判，由现场裁判解决。若认为比赛设备或元器件有问题需更换或耗材需要补充，由现场裁判和技术人员予以更换。
- 6.需要通电检查或调试设备时，应先报告现场裁判或技术人员，通电前的安全检测合格，才能通电检查或调试。
- 7.经现场裁判和技术人员检验，确因设备、元器件故障或损坏而更换设备或元器件者，从报告现场裁判到完成更换之间的用时，为比赛补时时间。
- 8.比赛过程中选手不得随意离开工位，不得与其他参赛选手和人员交流。因故终止比赛或提前完成比赛任务需要离场，应报告现场裁判，在赛场记录表的相应栏目填写离场时间、离场原因并由现场裁判签名和选手签工位号确认。
- 9.比赛过程中，严重违反赛场纪律影响他人比赛者，违反操作规程不听劝告者，越界影响他人者，有意损坏赛场设备或设施者，经现场裁判报告裁判长，经大赛组委会同意后，由裁判长宣布取消其比赛资格。

## 六、技术平台

### 企业支持平台简介

技能操作的技术平台主要由设备、软件、装配工具等组成，承办校根据项目规程准备比赛设备平台，相关要求参考如下（以机电一体化方向为例）。

#### 1. 设备平台

比赛设备采用基于机器人的智能分拣平台，该平台由传送带单元、检测分拣单元、机器检测单元（可针对不同产品进行更换或组合）、工业机器人搬运单元和成品包装单元构成，涵盖智能装配、自动包装、包装与智能物流、自动检测质量控制、生产过程数据采集及控制系统等，是一套完整的模拟装置。该平台集成工业机器人技术、PLC 控制技术、变频控制技术、伺服控制技术、工业传感器技术（视觉、磁性等，可更换或组合，也可以是人工智能终端）、电机驱动技术等工业自动化相关技术，可完成传输上料、检测识别、产品分拣、机器人搬运、产品排列等智能生产全流程。

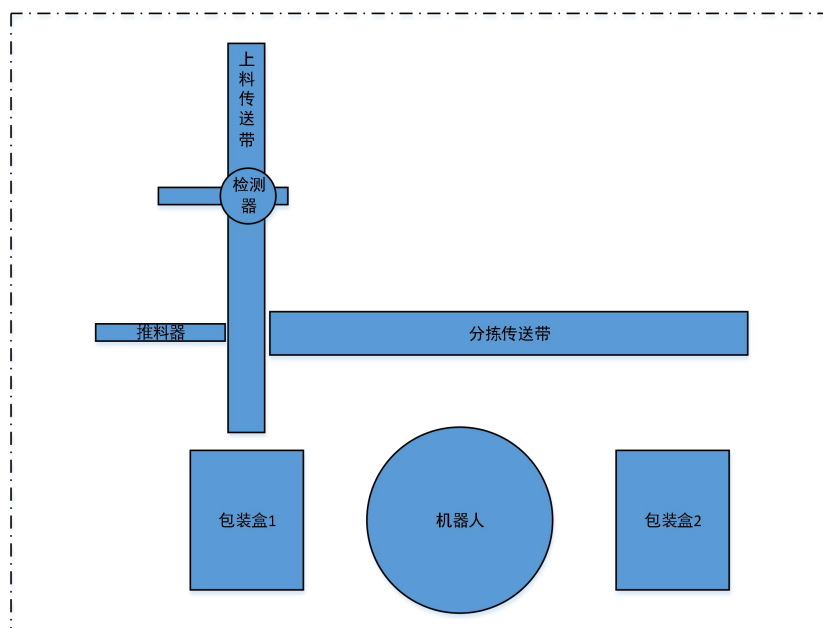


图 1 机电一体化设备结构示意图

#### 主要设备参考

名称	主要技术指标
系统电源	AC220V±5%
安全保护功能	急停按钮，漏电保护，过流保护
PLC	汇川 H3U 系列或三菱 FX5U 系列

名称	主要技术指标
触摸屏	7 寸彩屏
伺服系统	驱动器：三菱 MR-JE-10A；伺服电机：HG-KN13J-S100
变频器	三菱 FR-D720S-0.4K-CHT
步进系统	与电机配套，满足控制系统要求
工业机器人(参考)	型号：IRB 120, 3kg, 580mm, 控制器 IRC5 Compact
视觉系统或其它传感器(参考)	MV-SC3016C-06M-WBN
其它设备若干	推料器、位置传感器等

### 主要软件平台

序号	名称	版本	备注
1	AutoShop	V4.8.2.4	汇川 PLC 编程
2	GX Works3	GXW3-1.060N	三菱 PLC 编程
3	MCGS	7.7.1.7_V1.3	触摸屏
4	CamerSearch (参考)	1.1.0-20200514	海康威视视觉(可更换)
5	SCMVS	SCMVS V2.4.1	机器视觉智能相机客户端(可更换)
6	MR-Configurator2		三菱伺服驱动器软件
7	RobotStudio_6.08 (参考)	6.08	ABB 机器人软件
8	搜狗输入法	15.12.0.2855	或最新版本
9	Office2016		或更高版本

## 七、成绩评定

### (一) 评分文件

#### 1. 决赛评分标准

表 1 评分标准

一级项目	二级评价项目	配分
(一)基础技能模块	PLC 的设备配置、功能编程和运行调试，功能完整正确	10
	人机界面的设计、功能实现和调试，功能完整正确	10
(二)专业综合模块	机械拆装、电气接线和工艺调试；模块功能测试监控和界面编制等	20
	系统程序编制、界面设计和功能优化等	40
(三)展示讲演模	方案的设计思路和实施方案，对接行业新标准、	10

块	新技能和新场景，详述解决和手段	
	创新意识、创新成效和改革思路和方法，融合人工智能、数字孪生等前沿技术，突出关键技术；展示教学真实案例和教学改革效果	10

## 2.评分表

评分表根据赛项评分标准，由责任专家在拟定比赛任务书时拟定，裁判根据评分表对选手的比赛成绩进行评定。

### (二) 评分方法

#### 1.技能操作的评分办法

(1) 由裁判员按照评判标准和裁判长安排独立评判。

(2) 采取现场操作评价方式依据客观数据评判的，由裁判长按 2 名裁判员一组组成评判小组，2 名裁判员联合评判。

(3) 参赛选手按裁判要求进行操作，裁判按照评分表对功能实现部分的评价项目进行评分。评判过程应反映选手精益求精的工匠精神，运行过程中裁判不得向选手提供任何帮助；出现卡塞、掉落等情况，可给予第二次评分机会。

(4) 裁判按照评分表对各评价项目进行结果评分，职业素养部分进行全过程评分。

(5) 在竞赛时段，参赛选手有不服从裁判及监考、扰乱赛场秩序等行为情节严重的、有作弊行为的，取消参赛队评奖资格。裁判宣布竞赛时间到，选手仍强行操作的，取消参赛队奖项评比资格。

(6) 按比赛成绩从高分到低分排列参赛队的名次。如总成绩相同时，以任务配分高的得分排序。

(7) 选手有下列情形，需从比赛成绩中扣分：

①违反比赛规定，提前进行操作或比赛终止仍继续操作的，由现场裁判员负责记录，并酌情扣 1-5 分。

②在竞赛过程中，违反赛场纪律，由裁判员现场记录参赛选手违纪情节，依据情节扣 1-5 分。

③在完成工作任务的过程中违反操作规程或因操作不当，造成设备损坏或影响其他选手比赛的，扣 5-10 分；因操作不当导致人身或设备安全事故，情况严重者报大赛组委会批准，由裁判长宣布终止该选手的比赛，竞赛成绩以 0 分计算。

## 八、奖项设定

### （一）参赛选手奖

根据竞赛成绩，从高到低排序，按参赛队数量 15%、25%、35%的比例分设一等奖、二等奖、三等奖。

### （二）参赛队责任

1.各学校组织参赛队时，须安排为参赛选手等人员购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校参赛队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手进行安全教育。

3.各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

## 九、竞赛须知

### （一）参赛队须知

1.参赛队名称统一使用规定的代表队名称。

2.参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在学校需出具书面说明并按相关规定补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员，允许缺员比赛。

3.参赛队按照大赛赛程安排凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

4.各参赛队统一安排参加比赛前熟悉场地环境的活动。

5.各参赛队准时参加赛前领队会，领队会上举行抽签仪式抽取场次号。

6.各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。

7.各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

### （二）参赛选手须知

1.参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从裁判的管理。

2.参赛选手应佩戴参赛证，带齐身份证、注册的学生证。在赛场的着装，应符合职业要求。在赛场的表现，应体现自己良好的职业习惯和职业素养。

3.进入赛场前须将手机等通讯工具交赛场相关人员保管，不能带入赛场。未经检验的工具、电子储存器件和其他不允许带入赛场物品，一律不能进入赛场。

4.比赛过程中不准互相交谈，不得大声喧哗；不得有影响其他选手比赛的行为，不准有旁窥、夹带等作弊行为。

5.参赛选手在比赛的过程中，应遵守安全操作规程，文明的操作。通电调试设备时，应经现场裁判许可，在技术人员监护下进行。

6.需要更换元器件、补充耗材时，应向现场裁判报告，并在赛场记录表上填写更换元器件、耗材名称、规格和型号和数量，更换原因，核实从报告到更换（补充）完成的时间并签工位号确认，以便补时。

7.连接电路、检查设备不能带电操作；通电调试设备前，应先检查电路并记录，确定正确无误后，才能在裁判或技术人员批准后通电。调试设备过程中，因电路问题或操作不当，引起跳闸或熔体熔断，要酌情扣分。

8.安装调试过程，工具使用、操作方法要符合规范。因工具选择和使用不当，造成设备、器材、工具损坏、工伤事故或影响他人比赛，要酌情扣分。

9.比赛过程中需要去洗手间，应报告现场裁判，由裁判或赛场工作人员陪同离开赛场。

10.完成比赛任务后，需要在比赛结束前离开赛场，需向现场裁判示意，在赛场记录上填写离场时间并签工位号确认后，方可离开赛场到指定区域等候评分，离开赛场后不可再次进入。未完成比赛任务，因病或其他原因需要终止比赛离开赛场，需经裁判长同意，在赛场记录表的相应栏目填写离场原因、离场时间并签工位号确认后，方可离开；离开后，不能再次进入赛场。

11.裁判长发出停止比赛的指令，选手（包括需要补时的选手）应立即停止操作进入通道，在现场裁判的指挥下离开赛场到达指定的区域等候评分。需要补时的选手在离场后，由现场裁判召唤进场补时。

12.赛场工作人员叫到工位号、在等待评分的选手，应迅速进入赛场，与评分裁判一道完成比赛成绩评定。在评分过程中，选手应配合评分裁判，按要求进行设备的操作；可与裁判沟通，解释设备运行中的问题；不可与裁判争辩、争分，影响评分。

13.如对裁判员的执裁有异议，可在2小时内由领队向项目仲裁组以书面形式提出申诉。

14.遇突发事件，立即报告裁判和赛场工作人员，按赛场裁判和工作人员的

指令行动。

### （三）工作人员须知

1.工作人员必须服从项目组委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好服务赛场、服务选手的工作。

2.工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3.工作人员应在规定的区域内工作，未经许可，不得擅自进入竞赛场地。如需进场，需经过裁判长同意，核准证件，有裁判跟随入场。

4.如遇突发事件，须及时向裁判长报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保竞赛圆满成功。

5.竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由项目组委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

### （四）裁判员须知

1.裁判员执裁前应参加培训，了解比赛任务及其要求、考核的知识与技能，认真学习评分标准，理解评分表各评价内容和标准。不参加培训的裁判员，取消执裁资格。

2.裁判员执裁期间，统一佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

3.遵守执裁纪律，履行裁判职责，执行竞赛规则，信守裁判承诺书的各项承诺。服从项目专家组和裁判长的领导。按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

4.裁判员有维护赛场秩序、执行赛场纪律的责任，也有保证参赛选手安全的责任。时刻注意参赛选手操作安全的问题，制止违反安全操作的行为，防止安全事故的出现。

5.裁判员不得有任何影响参赛选手比赛的行为，不得向参赛选手暗示或解答与竞赛有关的问题，不得指导、帮助选手完成比赛任务。

6.公平公正的对待每一位参赛选手，不能有亲近与疏远、热情与冷淡差别。

7.选手有检查设备、更换元器件或零件、补充耗材的要求时应予以满足。对更换的元器件要与赛场技术人员一道进行检测，判断选手更换的元器件的情况；并要求参赛选手签工位号确认。

8.赛场中选手出现的所有问题如：违反赛场纪律、违反安全操作规程、提前离开赛场等，都应在赛场记录表上记录，并要求学生签工位号确认。

9.严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分；对评分表的理解和宽严尺度把握有分歧时，请示裁判长解决。严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

10.竞赛期间，因裁判人员工作不负责任，造成竞赛程序无法继续进行或评判结果不真实的情况，由大赛组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

## 十、申诉与仲裁

(一)各参赛队对不符合赛项规程规定的设备、材料、计算机软硬件、竞赛执裁、赛场管理及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉。

(二)申诉主体为参赛队领队。

(三)申诉启动时，参赛队以该队领队签字同意的书面报告的形式递交项目仲裁组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

(四)提出申诉应在赛项比赛结束后2小时内提出。超过2小时不予受理。

(五)赛项仲裁组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向大赛仲裁工作组提出申诉。大赛仲裁工作组的仲裁结果为最终结果。

(六)申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。仲裁结果由申诉人签收，不能代收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

(七)申诉方可随时提出放弃申诉。

## 十一、其他

(一)参赛选手及相关工作人员，食宿交通自行安排。

(二)本技术文件的最终解释权归大赛组织委员会。