

附件

第七届山东省大学生工程训练综合能力 竞赛命题

一、竞赛主题

产品创新设计与制造。

要求经过一定的前期准备后，完成一台具有一定功能的机械装置，并进行现场竞争性运行考核。每个参赛作品需要提交包含相关的设计、工艺、加工制造、创新、创业等内容的文件（产品研制报告）及长度为 3 分钟的关于参赛作品设计及制作过程的汇报视频。

二、竞赛命题

自主命题（不限领域、类别和用途），完成便于现场展示的小型机械装置（产品）创新设计与制作。要求如下。

（一）设计与加工制作

由参赛选手分工协作，自主设计、自主加工和装配调试，完成产品的制造，实现一定的功能，并有突出的创新之处。

（二）功能实现

产品达到预期的设计功能和制造精度要求，并可进行现场展示。为保证功能的实现，允许购置部分零部件用于整体装配，但自主加工制造的零件数量不得少于 50%。

（三）产品研制报告

应包含以下内容：原理图、零件图、装配图，零件的结构工艺性分析；每个零件的材料选择、加工工艺方法及其合理性分析（比较），制定零件的工艺规程；经济性、环境性等方面的可行性分析；总结通过设计制作过程中已获取的知识点、对知识把握和应用的能力，以及在产品功能设计、结构设计、工艺设计等方面的创新性和整体分析问题和解决问题的能力。竞赛组委会指定参考模板。

三、竞赛安排

每个参赛队由 3-4 名在校生、1 名指导教师、1 名领队组成，参加校级、省级竞赛。

（一）本校制作

参赛队按本竞赛命题的要求，在各自所在的学校内，自主设计，独立制作出一台参赛产品。

（二）集中参赛

1. 携带在本校制作完成的作品参赛。

2. 由校赛负责人在规定的時間之前通过国赛指定的报名系统提交校赛成绩及参赛作品的视频资料和文字资料电子版，报到时提交纸质版文件一式 2 份，文件按模板格式编写（报名后向省赛组委会索取模板）。3 分钟的视频格式要求：MPEG 文件，DVD-PAL4: 3，24 位，720x576，25fps，音频数据速率 448kbps，杜比数码音频 48KHz，视频的内容是关于本队参赛作品赛前设计、

加工制作过程及产品演示的汇报及说明。

3. 文字资料评审。

4. 产品展示并现场答辩。参赛前，竞赛组委会统一对参赛作品编号，在指定的位置进行展示。现场评审专家观摩并提问，依相应指标评定成绩。

5. 机械拆卸及重装调试。展示完成后，对本队参赛作品的所有零件进行拆卸，根据零件编号随机抽取一零件，对该零件进行现场加工，加工完成后，重新装配到作品中，再次进行功能展示。拆装工具自带，所需刀具和量具自备，具体可在竞赛社区完成。对违反规定的行为按减分法处理。本项内容在规定时间内完成得满分，违规或延时完成者减分，不能完成者不得分，重装后功能不能实现的不得分。

具体实施细则及产品研制报告模板，由山东省大学生工程训练综合能力竞赛组委会适时发布。