

3D 打印项目

一、赛项名称

山东省科技节智能控制大赛——3D 打印赛项

二、竞赛内容

比赛分为三个部分，包括产品的创新设计、产品 3D 打印、产品创新设计答辩。

1. 产品的创新设计：

根据任务书要求，完成一个工业产品的创新设计任务。此任务要求参赛队按任务书要求设计出可实现的要求功能产品，同时根据 3D 打印技术优势，使得设计的功能产品在实现功能的前提下更加节能环保。根据创新设计通过三维软件进行三维造型设计，完成符合要求的建模与创新设计的说明书工作。

2. 产品快速制作：

选手使用 3D 打印设备，将创新设计阶段所设计的三维模型导入到 3D 打印数据处理软件中，进行所有零件的 3D 打印成型。打印完成后，剥离支撑材料，对成型零件表面进行适当处理，选手根据设计思路进行装配，最终呈现出一个可以完成一定动作的结构，作为评分对象。

3. 产品创新设计答辩：

现场决赛期间进行。选手编制产品设计说明书，可以借助 ppt、视频等，对产品的创新点、产品创意灵感与功能实现流程等进行介绍，对设计产品进行虚拟装配，并对其功能实现过程进行模拟演示。

三、竞赛方式与流程

1. 在指导教师组织下，以院校（院校或院校下设二级院、系）团体方式报名、并组建团队参赛。

2. 参赛团队由学生队员（2 人）与指导教师（1 人）。

3. 大赛采用网上报名，报名成功后，由大赛组委会确定参加决赛名额，

各学校自行组织初赛，并按要求组织参赛团队在大赛官网进行初赛成果展示及经验交流。各学校确定参加决赛队伍，按照决赛流程积极备战决赛。

4. 现场总决赛提交所设计打印的作品，采用现场作品介绍（3分钟）和评审答辩（2分钟）方式进行。答辩内容应包含作品创作理念、说明书、作品展示（图片、视频、实物作品等）、作品技术难点与创新点自评等部分。

5. 大赛专家委员会组织评审专家团进行现场评审，结合现场评分与决赛作品评分，产生大赛各奖项。

四、竞赛任务

设计打印一种自动削笔器（图片仅供参考），总体尺寸：高90mm 长80mm。



产品功能及使用介绍：

1. 自动旋转削铅笔；
2. 可削多种铅笔六角、三角、圆形；
3. 适合儿童、小学生使用。

产品创新设计要求：

1. 自动削笔器外形设计美观、实用。
2. 削笔器内部结构布局合理，便于装配。

3. 设计转动手柄省力。
4. 整体结构轻松拆卸，方便清洗。

五、评分标准：

	评审指标	指标描述	分值
1	创新性	作品具有原创性与独立思考的特征，而非简单复制已有物品，能够充分体现产品的实用性，并具备一定的艺术性。	25 分
2	实用性	满足装配要求，工艺合理。	25 分
3	技术性	作品设计合理，有效利用 3D 设计与 3D 打印技术。	20 分
4	完整性	完整地设计并提交比赛要求的作品文件，能够全部表达设计意图，实现预定功能。	20 分
5	美观性	实物作品结构合理，颜色搭配和谐，外形美观。	10 分

六、竞赛作品提交内容

参赛选手可以使用三维软件(建议使用 SolidWorks、UG、3Done、Core)绘制出削笔器零件图和装配图，并对削笔器进行仿真动画。

1. 产品 3D 模型；
2. 产品工程图；
3. 产品的仿真动画；
4. 完整的产品 3D 打印样件，产品所需的金属件（削笔刀）可自行购买，保证产品的总体尺寸；
5. 产品设计说明书；
6. 3D 打印工艺说明书。

特别说明：全部文件放置在一个文件夹内，以“学校+项目+序号”命名文件夹，根据决赛安排，上交赛项作品。