

# 浙江省教育厅

浙科竞〔2018〕46号

## 关于举行浙江省第十六届大学生机械设计竞赛的通知

各高等学校：

为培养新时代大学生的创新设计能力、综合设计能力和协作精神；加强大学生动手能力的培养和工程实践的训练；推动教育教学改革，提高全省高校学生的机械设计水平；丰富和活跃校园学术氛围，促进校际交流。经研究，决定举行浙江省第十六届大学生机械设计竞赛，现将竞赛主题与内容等有关事项通知如下：

### 一、竞赛组织机构

#### 1、主办和承办单位

主办单位：浙江省大学生科技竞赛委员会

承办单位：浙江工业大学、浙江海洋大学、浙江省机械工程学会

协办单位：北京中教仪人工智能科技有限公司

#### 2、浙江省大学生机械设计竞赛委员会

主任：	应富强	浙江工业大学	教授
副主任：	顾大强	浙江大学	副教授
	顾容	浙江工业大学	教务处副处长
成员：	李革	浙江理工大学	教授
	张建辉	杭州电子科技大学	教授
	宋德玉	浙江科技学院	教授
	战洪飞	宁波大学	教授
	严天宏	中国计量大学	教授
	周宏明	温州大学	教授

程光明	浙江师范大学	教授
项春	浙江水利水电学院	教授
娄岳海	浙江机电职业技术学院	教授
刘健	浙江工业职业技术学院	教授
罗晓晔	杭州科技职业技术学院	教授
许少宁	浙江省机械工程学会	教授级高工
秘 书：樊之青	浙江工业大学教务处	
蔡姚杰	浙江工业大学机械工程学院	

## 二、竞赛主题与内容

浙江省第十六届大学生机械设计竞赛的主题为“智慧养老、情暖夕阳”；内容为“以居家养老和提升老年人生活品质为目的，涵盖室内外生活、休闲（含娱乐）、阅读（含视听）、锻炼（健身养生）、出行（包括上下楼梯）、购物等机械创新设计与制作”。所有参加竞赛的作品必须与本届大赛的主题和内容相符，与主题和内容不符的作品不能参赛。

本届竞赛设立慧鱼创新（创意）设计比赛的专项竞赛组（以下称专项组）。参加专项组比赛的作品应符合本届竞赛的主题和内容，参赛队组成应满足本通知的“参赛要求、条件”。在浙江省组委会的指导下，专项组负责组织预赛工作，发布赛事通知，并承担参加竞赛相关学校的赛前指导培训。参加专项比赛的参赛队由所在学校汇总，由学校统一向慧鱼专项组报名。

## 三、参赛要求、条件与方式

（1）参赛要求：大学生机械设计竞赛作为我省高校创新创业教育系列中的一个实践教学环节，由学生根据选题要求，确定功能、性能指标和设计要求，开展广泛调研论证，充分发挥想象力和创造力，自行拟定设计方案，完成设计图纸，自行联系零件加工，配件采购，完成实物样机或模型的制作、装配与调试，达到全面培养学生创新设计能力和工程实践能力的目的。参赛学校可为参赛队聘请指导教师，但要求学生在理论方案设计阶段及实物样机和模型制作阶段都必须独立完成。所有作品必须为浙江省在

校大学生的原创作品，要求自行完成查新报告并提交组委会（不建议委托第三方查新），不得侵犯他人的知识产权，同一学校参赛作品的主要原理方案和主要结构不得雷同。对于有剽窃、抄袭的作品，竞赛委员会有权取消其参赛资格。竞赛规则和参赛指南详见附件1。

（2）参赛条件：省内在校本、专科大学生（含2019届毕业生），指本届大赛期间在国家承认的高等院校注册的在校学生。各校必须通过校内赛选拔出优秀参赛队参加省级竞赛，每个参赛队学生不得多于5人（到现场展示人数不超过3人），指导老师不得多于2人，各校派领队1人。

（3）参赛方式：参赛队学生自接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容的要求进行准备，最终完成作品的设计与制作，并完成参赛报送材料。

#### 四、参赛费用

本次竞赛收取注册费 800 元/队，各参赛队的实物模型制作费和参加竞赛的差旅费及住宿费自理。竞赛承办单位为参加决赛的学校联系住宿。

缴费方式：参赛单位在 4 月 26 日前汇款到指定账号（汇款单上务必注明“XXXX 学校机械设计竞赛注册费”）。

账号信息：

户 名：浙江海洋大学

开户行：中国建设银行舟山市分行营业部

账 号：33001706260059006666

#### 五、竞赛安排

竞赛通知将在浙江省大学生科技竞赛网（<http://www.zjcontest.net>）上发布。

1、各参赛学校应在 2019 年 4 月 26 日前完成校内预赛并按通知要求将报送材料邮寄至浙江海洋大学。

报送材料包括：

（1）浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛院校推荐作品汇总表电子稿和纸质稿（附件 2）；

（2）浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛作品报名表电子稿和纸

质稿（附件 3）；

（3）设计说明书电子稿和 4 份纸质稿（其中 3 份不含任何学校、个人信息，1 份包含学校、个人信息，设计说明书模板见附件 4）；

（4）浙江省大学生机械设计竞赛作品查新报告纸质稿 4 份（要求同说明书）（附件 5），具体要求参照《教育部科技查新工作站查新报告撰写规范》；

（5）图纸电子稿和 4 份纸质稿（要求同说明书），包括 A0 或 A1 总装配图、部件装配图或若干重要零件图；

（6）介绍作品的视频录像（3 分钟之内，限 mpg、rmvb 等常用格式），视频内不含任何学校、个人信息。

注：电子材料刻入光盘递交。

各参赛学校预赛后对推荐参加全省决赛作品的上报材料应认真核查。上报作品材料中，凡是签章不全的作品，均按形式审查不通过处理。参加全省决赛的作品信息以纸质报名表为准，报名表一经上报，不再接受任何要求变更作品名称、参赛师生姓名及排序等信息的申请。

2、竞赛组委会将于 2019 年 5 月上旬进行作品初评，并在 2019 年 5 月 10 日左右公布参加决赛的作品名单。

3、决赛将于 2019 年 5 月 24 日~5 月 26 日在浙江海洋大学（地点：舟山市）举行。各参赛队于 2019 年 5 月 24 日下午 2:00~5:00 到浙江海洋大学报到（具体地点另行通知）。现场报到时递交作品的实物样机或模型、KT 板等相关竞赛材料。

## 六、奖项设置

竞赛按本科组和专科组分别设奖，特等奖（可空缺）、一等奖、二等奖、三等奖的设置按浙江省大学生学科竞赛委员会规定实施。

## 七、未尽事宜的说明及解释权归浙江省大学生机械设计竞赛委员会所有。

浙江省大学生机械设计竞赛办公室：

（1）浙江工业大学：

联系人：蔡姚杰

联系地址：杭州市留和路288号浙江工业大学机械学院

联系电话：13819451161

邮政编码：310023 电子邮箱：caiyj@zjut.edu.cn

(2) 浙江海洋大学：

联系人：束建芳

联系电话：13857230480

联系人：张文英

联系电话：13675805312

联系地址：浙江省舟山市临城新区长峙岛海大南路1号

邮政编码：3160022

电子邮箱：zjjxsj2019@163.com

附件：

1. 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛规则和参赛指南；
2. 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛院校推荐作品汇总表；
3. 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛作品报名表；
4. 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛作品设计说明书格式要求说明；
5. 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛作品查新报告。

浙江省大学生科技竞赛委员会  
二〇一八年十一月一日



附件1:

## 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛规则和参赛指南

浙江省第十六届大学生机械设计竞赛的主题为“智慧养老、情暖夕阳”；内容为“以居家养老和提升老年人生活品质为目的，涵盖室内外生活、休闲（含娱乐）、阅读（含视听）、锻炼（健身养生）、出行（包括上下楼梯）、购物等机械创新设计与制作”。学生们可根据对现有老年人生活的观察，设计并制作出能提升老年人生活品质的机械装置。

学生在设计时，需对研究对象进行调研和查新，注重作品功能、原理、结构上的创新性，提供作品创新性、提高劳动生产率、提升传统产业等方面的依据，说明书中需对以上内容予以阐述。

所有参加决赛的作品必须与本届大赛的主题和内容相符，与主题和内容不符的作品不能参赛。参赛作品必须以机械设计为主，提倡采用先进理论和先进技术，如机电一体化技术等。对作品的评价不以机械结构为单一标准，而是对作品的功能、设计、结构、工艺、制作、性能价格比、先进性、创新性等多方面进行综合评价。在实现功能相同的条件下，机械结构越简单越好。

### 一、竞赛方式

浙江省第十六届大学生机械设计竞赛方式采用“主题竞赛”形式。

主题竞赛形式为学生自竞赛通知开始后，由参赛学生在教师的指导下，按主题要求，自行提出设计命题并完成设计任务：

(1) 完整的设计说明书（包括纸质和电子文档）；

(2) 参赛队需提交“完整的设计说明书并附主要设计图纸(包括纸质、电子文档)”。其中主要设计图纸包括（A0 或 A1）总装配图、部件装配图和若干重要零件图。设计图纸务必达到正确、规范的要求。所有关于机械设计、机械制图的国家标准均为图纸质量评价的要素。

(3) 制作三维视频模拟文件，模拟机械的运动过程；

(4) 按选题需要对机械进行运动分析和动力分析；

(5) 制作实际实物样机或模型、KT板。

(6) 参加决赛的学生要作好评审答辩的准备，评审专家将根据竞赛的题目和内容对学生进行提问。答辩采用 PPT，时间不超过 3 分钟。

### 二、参赛材料

参赛学生自接到竞赛通知后，即可按竞赛内容的要求进行准备，最终完成作品的设计与制作，并向竞赛组委会提交：

- (1) 作品报名表（见附件）；
- (2) 完整的设计说明书（包括纸质文档和电子文档）；
- (3) 浙江省大学生机械设计竞赛作品查新报告；
- (3) 作品完整装配图和主要零件图；
- (4) 作品的实物样机或模型；

(5) 介绍作品的视频录像（3分钟之内，限 mpg、rmvb 等常用格式），视频内不含任何学校、个人信息。

### 三、作品评价

作品的评选采用综合评价，一般从以下几个方面进行评价：

#### 1. 选题评价

- (1) 新颖性
- (2) 实用性
- (3) 意义或前景

#### 2. 设计评价

- (1) 创新性
- (2) 结构合理性
- (3) 工艺性
- (4) 先进理论和技术的应用
- (5) 设计图纸质量

#### 3. 制作评价

- (1) 功能实现
- (2) 制作水平与完整性
- (3) 作品性价比

#### 4. 现场评价

- (1) 介绍及演示
- (2) 答辩与质疑

四、各参赛队在接到参加决赛的通知后，在规定的时间内按组委会的要求在决赛展台布置作品的实物样机或进行放缩的实物模型；实物样机或进行放缩的实物模型的体积一般不超过  $1.2 \times 1.2 \times 1.2$  立方米，特殊情况下在一个方向上允许放大到 2 米，但体积不能增加；各参赛队可制作 1-2 个展页，每个展页尺寸不超过 1.5 米  $\times$  0.9 米。作品演示时不能对决赛现场有环境污染、场地破坏。如果参赛队对演示环境有特殊要求，请尽早与承办单位联系；对不能提供特殊演示环境的参赛队作品，要制作作品演示的实况录像，以便评审。

其他未尽事宜，由大赛秘书处负责解释。

附件 2:

浙江省第十六届大学生机械设计竞赛  
参赛院校推荐作品汇总表

参赛学校: \_\_\_\_\_ (盖章)  
负责人: \_\_\_\_\_  
联系方式: \_\_\_\_\_  
通讯地址: \_\_\_\_\_  
邮箱: \_\_\_\_\_  
报送时间: \_\_\_\_\_

校内排序	作品名称	类别	所在学校	学生类别	参赛者	指导教师	联系方式

注: 本表请按预赛评审成绩由高到低排序; 电子稿请于 2019 年 4 月 26 日前以 Email 形式发送  
浙江海洋大学竞赛联系人邮箱: zjjxsj2019@163.com, 纸质稿盖章后于同一时间前与其他报名  
材料共同寄送至浙江海洋大学。同时参加决赛队伍缴纳注册费 800 元/队。

附件 3:

编号		
----	--	--

### 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛作品报名表

参赛作品名称							
作品类别		自选主题					
		生活 <input type="checkbox"/> 休闲 <input type="checkbox"/> 阅读 <input type="checkbox"/> 锻炼 <input type="checkbox"/> 出行 <input type="checkbox"/> 购物 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/>					
所在学校					邮政编码		
联系人			联系人通讯地址				
电 话			手机			Email	
参赛者	姓名	性别	班级	所学专业		签名	
1							
2							
3							
4							
5							
指导教师	姓名	性别	职称	专业		签名	
1							
2							
作品内容简介 (限 400 字以内)							

主要创新点(限200字以内)			
推广应用价值(限200字以内)			
制作费用	_____元。	是否已申请专利	是 <input type="checkbox"/> /否 <input type="checkbox"/>
参赛承诺	<p>本人代表本作品所有参赛者和指导教师承诺：已知晓并自愿接受本大赛章程、评审规则和评审办法；本参赛作品没有抄袭他人创意、作品和专利技术；不以任何方式干扰评审委员会的工作；服从大赛组委会最终裁决。如有违反，一切后果由本参赛队承担。</p> <p style="text-align: right;">指导教师(签名): _____</p>		
学校推荐意见	<p style="text-align: center;">负责人_____ (签名或盖章) (公章)</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

填写说明：1) 编号申报者不填写，由组委会统一填写；2) 请选勾作品类别；3) 联系人应由各学校指派；4) 每个作品的参赛者不超过5人，指导教师不超过2人，本人须签名；5) 制作费用主要包括：购买元器件和材料费、外协零件加工费等，不含调研、差旅、资料、学生人工费；6) 学校推荐意见一栏的负责人应为教务处负责人；7) 本表双面打印在一张A4纸上。8) 附填表勾选特别符号：。

注：请于2019年4月26日前以Email形式发送浙江海洋大学竞赛联系人邮箱：zjjxsj2019@163.com，纸质稿盖章后于同一时间前与其他报名材料共同寄送至浙江海洋大学。

附件 4:

## 浙江省第十六届大学生机械设计竞赛参赛作品设计说明书格式要求说明

### 1. 总体要求

全文控制在 10~20 页以内，并按以下顺序编排：作品名+“设计说明书”、设计者、学校名+院系名+学校所在城市+邮编、摘要、关键词、正文[可自行组织，但应包括以下内容：作品背景（国内外相关研究现状）、设计制作中解决的关键技术问题的描述、作品实物或模型的照片、创新特色、预计应用前景等]、参考文献。不加封面。采用 word 2000 及以上版本编排。

### 2. 页面要求

A4 页面。页边距：上 25mm，下 25mm，左、右各 20mm。标准字间距，1.5 倍行间距。不要设置页眉，页码位于页面底部居中。

### 3. 图表要求

插图按序编号，并加图名（位于图下方），采用嵌入型版式。图中文字用小五号宋体，符号用小五号 Times New Roman（矢量、矩阵用黑斜体）；坐标图的横纵坐标应标注对应量的名称和符号/单位。

表格按序编号，并加表题（位于表上方）。采用三线表，必要时可加辅助线。

### 4. 字号、字体要求

# 油罐车注油自动控制系统设计说明书

设计者：×××，×××，×××，×××，×××

(XX 工业大学机电学院，西安 710072)

(空一行)

## 作品内容简介

通过实验设计了一套自动加油系统……(400—600 字以内)。联系人、联系电话、

EMAIL

(空一行)

## 1 研制背景及意义

在新疆塔里木石油基地，目前从油井打出的原油储存到储油罐后，从储油罐向油罐车注油时，一个人需站在油罐车上注油口旁观察油罐是否加满，而另一个人关闭阀门。因在原油内含有大量的有毒气体（硫化氢），从安全角度考虑站在油罐车上的人必须戴上防毒面具……

## 2 主要功能和性能指标

……

## 3 设计方案

### 3.1 电磁控制

用电磁控制比较容易实现，但是因为防火、防暴的原因，加油区不得用电，无法用电磁控制……

……

### 3.2 气动控制

用气动控制，气源的空气压缩机也要用电，但可以将空气压缩机放置在远离加油区的位置。我们最终选择了这一方案。如图 1 所示，……

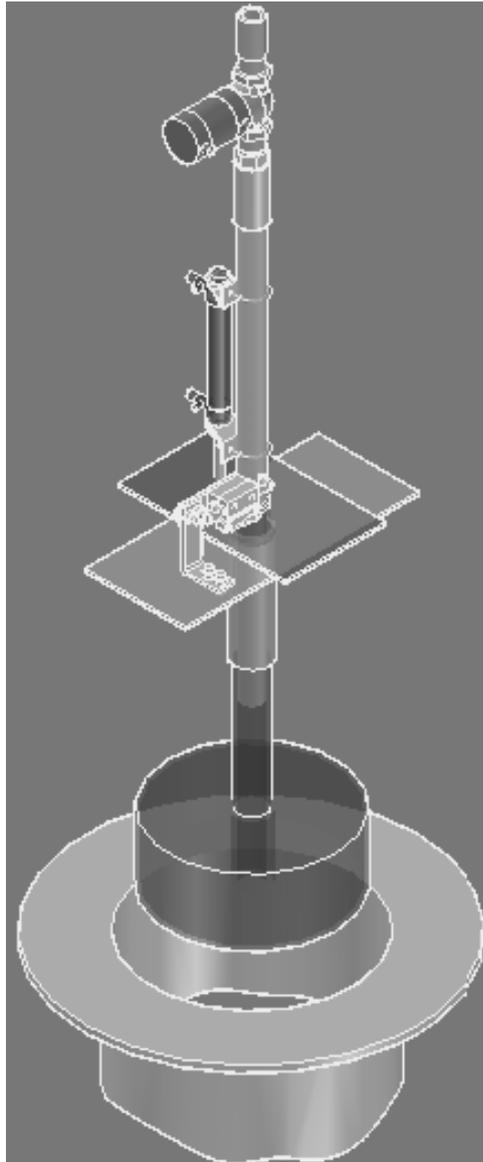


图 1 气动控制机构原理图

气动方案设计时考虑的主要问题：

.....

正文中表示物理量的符号，表示点、线、面的字母均用 *Times New Roman* 斜体；  
表示法定计量单位、词头的符号、函数等，化学元素符号均用 *Times New Roman* 正体。

.....

#### 4 理论设计计算

.....

## 5 工作原理及性能分析

.....

完成制作后，作品实物外形照片见图 9。

## 6 创新点及应用

- 1) 适用于向不同类型的油罐车（容积不同、注油口高度不同）灌油。
- 2) 操作和控制简便，任何工作人员很容易地使用它。
- 3) .....

在新疆塔里木油田，油井的数量很多，所有的注油装置都需要改进，因此应用前景很广。

.....

正文中表示物理量的符号，表示点、线、面的字母均用 *Times New Roman* 斜体；  
表示法定计量单位、词头的符号、函数等，化学元素符号均用 *Times New Roman* 正体。

.....

（空一行）

### 参考文献

- [1] xxx, xxx. 可重构模块化机器人现状和发展. 机器人, 2001, 23(3): 275-279
- [2] xxx. 机器人技术基础. xxxxxx 出版社, 1996: 15-47
- [3] xxxxx, xxx. xxx, xxx 译. 机器人操作的数学导论. xxxxx 出版社, 1998: 11-67
- [4] Lee H Y, Reinholtz C F. Inverse kinematics of serial-chain manipulators[J]. ASME Journal of Mechanical Design. 1996, 118(3): 396-404

附件 5:

## 浙江省大学生机械设计竞赛作品 查新报告

作品名称:

作品参赛队员:

查新完成日期:

## 填写说明

### 一、查新报告

查新报告是查新者用书面形式就查新情况及其结论所做的正式陈述。

### 二、查新报告格式说明

本报告采用 A4 纸，每栏的大小，可随内容调整。

三、报告内容应当打印；签字使用钢笔或者炭素笔。

### 四、查新点与查新要求

**查新点：**是指需要查证的内容要点。

**查新要求：**(1) 通过查新，证明在所查范围内有无相同或类似研究；(2) 对查新项目分别或综合进行对比分析；(3) 对查新项目的新颖性做出判断

### 五、文献检索范围及检索策略

应当列出对查新项目进行分析后所确定的手工检索的工具书、年限、主题词、分类号和计算机检索系统、数据库、文档、年限、检索词等。

### 六、检索结果

检索结果应当反映出通过对所检数据库和工具书命中的相关文献情况及对相关文献的主要论点进行对比分析的客观情况。

**检索结果应当包括下列内容：**

- ①对所检数据库和工具书命中的相关文献情况进行简单描述；
- ②依据检出文献的相关程度
- ③对所列主要相关文献进行简要描述（一般可用原文中的摘要或者利用原文中的摘要进行提炼），对于密切相关文献，可节录部分原文并提供原文的复印件作为附录

### 七、查新结论

查新结论应当客观、公正、准确、清晰地反映查新项目的真实情况，不得误导。查新结论应当包括下列内容：

- ①相关文献检出情况；
- ②检索结果与查新项目的要点的比较分析；
- ③对查新项目新颖性的判断结论。

### 八、申报者本人、所在学校及省级大赛主办单位的查新声明

查新报告应当包括经作品参赛队员、指导教师签字的查新声明。声明的内容可以参考下面的内容进行撰写。

- (1) 报告中陈述的事实是真实和准确的。
- (2) 我们按照项目查新规范进行查新、文献分析和审核，并做出上述查新结论。

### 九、附件

附件主要包括密切相关文献的题目、出处以及原文复制件；一般相关文献的题目、出处以及文摘。

查新项目名称	
一. 查新目的	
二. 查新项目的创新要点	
<p>三. 查新点</p> <p>查新点:</p>	
<p>四. 文献检索范围及检索策略</p> <p>文献检索范围:</p> <p>查新使用的数据库:</p> <p>检索词及检索策略:</p> <p>    检索词: _____</p>	

检索式：

#### 五. 检索结果

按上述检索词，在以上数据库和文献时限内，查到一些与本课题有关的文献，提供附件（    ）份，现对附件摘述如下：

#### 六. 查新结论

经对检索出的相关文献进行分析、对比，结论如下：

### 七. 作品参赛队员、指导教师签字的查新声明与证明

- (1) 报告中陈述的事实是真实和准确的。
- (2) 我们按照竞赛查新规范进行查新、文献分析和审核，并做出上述查新结论。

作品参赛队员（签字）：

指导教师（签字）：

### 八. 附件清单

### 九. 备注