

浙江省教育厅

关于开展浙江省第二届大学生力学竞赛的通知

浙科竞〔2013〕37号

关于开展浙江省第二届大学生力学竞赛的通知

各有关高校：

浙江省大学生力学竞赛以培养大学生的创新思维和实践动手能力，激发大学生学习力学与相关专业知识的热情，活跃校园学术氛围，培养团队协作精神，促进浙江省高校大学生相互交流与学习为目的，2012年已成功举办首届竞赛。经研究决定2013年举行浙江省第二届大学生力学竞赛。现将竞赛具体事项通知如下：

一、组织机构

主办单位：浙江省教育厅

承办单位：中国计量学院

竞赛委员会：有关高校的教授、专家组成，主要负责竞赛的总体组织、指导、命题和评奖等工作。具体名单如下：

主任：杜建科 宁波大学教授

副主任：黄志龙 浙江大学教授

苏中地 中国计量学院教授

委员：

陈建康 宁波大学教授

王灿星 浙江大学副教授

梁利华 浙江工业大学教授

王骥 宁波大学教授

彭保进 浙江师范大学教授

陈志平 杭州电子科技大学教授

王昊利 中国计量学院教授

李怀念 中国航天科技集团第四研究院研究员

贾顺民 中国航天科技集团第四研究院高级工程师

秘书长：王晓东 宁波大学教务处

王昊利（兼）

秘书：葛翔 宁波大学教务处

徐鎏 中国计量学院教务处

苏霄燕 中国计量学院计量测试工程学院

二、竞赛题目

火箭助推滑翔机设计制作与飞行。

利用指定的材料，设计并制作火箭助推的滑翔机，利用飞行试验检验滑翔机在火箭推力（或者牵引力）和空气动力等载荷作用下的飞行性能。

具体竞赛内容包括四个环节：理论方案设计；火箭装配与滑翔机加工制作；飞行试验；答辩。

三、参赛对象和形式

参赛者 of 浙江省普通高校在校本专科学生。以组队形式参赛，每队成员不得多于3人。

四、参赛名额

浙江大学、宁波大学、中国计量学院等有工程力学专业的学校参赛队不多于4队，其余院校不多于3队，独立学院作为单独参赛单位，参赛队伍不多于2队，承办高校增加1队。参赛学校须组织校内预赛，选拔后参加省竞赛。

五、竞赛要求

1、参赛要求

- (1) 每个参赛队只能提交一份参赛作品，并命名。作品名称不得多于10个中文字或5个英文词，作品名称和内容不得出现参赛学校名称信息。
- (2) 参赛学生只允许参加一个参赛队，各队应独立设计、制作。
- (3) 各参赛队必须在规定时间内和地点参加第 、 、 环节竞赛（第 环节竞赛由各参赛队在本校进行），缺席者作自动放弃处理。竞赛期间不得任意换人。若有参赛队员因特殊原因退出，则允许缺少1人竞赛，否则参赛队作自动放弃处理。

2、理论方案设计要求

- (1) 内容包括：方案设计摘要、主要结构布局图、计算简图、载荷分析和飞行性能估算等。
- (2) 方案设计格式和要求：封面（附件1）；第一部分为300字左右的方案设计摘要；第二部分为主要结构布局图、计算简图和载荷分析、飞行性能估算等。除封面外，其余各页面上均不得出现参赛学校和个人的姓名，否则方案设计按零分计。
- (3) 参赛队必须在规定时间内将理论方案设计提交组委会，逾期作自动放弃处理。

3、火箭装配与滑翔机加工制作要求（示意图见附件2）

- (1) 滑翔机须采用固定翼形式。
- (2) 滑翔机制作的主体结构材料由组委会统一提供。包括：桐木材质的顺纹木条2根；桐木材质的薄木板2块；桐木材质的厚木板2块；辅助的ABS注塑结构件2个（用于火箭与滑翔机连接）；模型火箭套材1套；502胶；以及标准的模型火箭发动机推力曲线（附件3）。
- (3) 滑翔机制作允许使用辅助材料，辅助材料可由各参赛队根据本队理论设计方案的需要自行增加。如果机身带有分离抛射物，必须采取安全回收方式，以确保分离物缓慢安全着陆。
- (4) 滑翔机主体结构材料必须选择组委会提供的材料设计和制作。
- (5) 辅助材料包括标准件和其他辅助材料。标准件指大头针,螺丝钉,橡皮筋,回形针等或经竞赛委员会认可的标准件。其他辅助材料须现场加工,总质量不大于3g。
- (6) 滑翔机总质量不小于15g，最大翼展不大于400mm（见图6）。
- (7) 参赛队必须在规定时间内（4个小时）完成制作，工具自备。组委会提供电子秤。
- (8) 滑翔机制作完成后交组委会。组委会检验滑翔机的质量和翼展要求，检查与其理论方案的一致度，并评判和打分。

4、飞行试验步骤及要求

- (1) 组委会将比赛用发动机分别交参赛队，由参赛选手安装、上架，等待飞行指令。发射角度与垂直方向夹角30度以内（见图7）。

(2) 飞行留空时间：从火箭点火开始计时，到滑翔机着陆计时结束。

5、评分规则

根据 理论方案设计； 火箭装配与滑翔机加工制作； 飞行试验； 答辩四个方面进行评分，总分为100分。

(1) 理论方案设计 (20分)

按方案设计和理论分析的完整性、合理性和正确性以及文本质量评分。

(2) 火箭装配与滑翔机加工制作 (10分)

按滑翔机制作的外观质量与设计方案的一致度评分。

(3) 飞行试验 (60分)

- a. 飞行过程中有明显的火箭和滑翔机的分离过程 (10分) ；
- b. 分离后滑翔机有明显的滑翔姿态并滑翔着陆 (10分) ；
- c. 分离后火箭飘带展开正常并完整飘落着陆 (10分) ；
- d. 正常飞行状态下，依据飞行留空时间长短的计分方法：。其中，是该滑翔机留空时间；是所有参赛队滑翔机的最长留空时间 (30分)

(4) 答辩 (10分)

参加答辩名额确定：按(1)、(2)、(3)项总得分排序，在设定的一等奖数量基础上再扩大50%，从高到低选择一定数量的参赛队参加答辩环节，以确定特等奖(可空缺)和一等奖。答辩涉及理论力学、材料力学以及滑翔机设计制作所涉及的相关知识。每队答辩时间不超过5分钟。

按现场叙述和答辩情况，由评委当场给分。

6. 失败判定准则

由下列情形之一的，均认为失败：

- (1) 滑翔机未采用固定翼形式。
- (2) 滑翔机主体结构材料不符合规定的材质要求。
- (3) 辅助材料不符合规定的要求。
- (4) 滑翔机不符合规定的质量要求。
- (5) 滑翔机不符合规定的翼展要求。
- (6) 飞行中火箭或者滑翔机出现解体。
- (7) 分离抛射物未采用安全回收方式回收。

若发动机在起飞时因质量问题出现故障，但并未损坏箭体和滑翔机，允许更换发动机，重新飞行。

六、竞赛安排

1、报名

请各参赛学校于2013年9月20日-25日将“参加浙江省第二届大学生力学竞赛报名表”(附件4)通过电子邮件发送给中国计量学院计量测试工程学院苏霄燕老师(sxy@cjlue.edu.cn)。

2、竞赛

浙江省第二届大学生力学竞赛将于2013年11月1日-3日在中国计量学院举行。具体安排如下：

(1) 内容

开幕式、火箭装配与滑翔机加工制作、飞行试验、答辩。

(2) 时间与地点

开幕式：

时间：2013年11月2日8:30-9:30

地点：中国计量学院嘉量大会堂

滑翔机加工制作：

时间：2013年11月2日10:00-12:00; 13:30-15:30

地点：中国计量学院体育馆

飞行试验：

时间：2013年11月3日7:00-11:30

地点：中国计量学院田径场

现场答辩：

时间：2013年11月3日14:00-16:00

地点：待定

(3) 参加人员

参赛学生；学校竞赛负责人、竞赛指导教师各1名。

(4) 报到

请各参赛高校学生和教师于2013年11月1日下午17:00前到中国计量学院体育馆报到，并缴纳参赛费600元/队。缴费方式:现金

参赛高校竞赛负责人和指导教师于2013年11月1日晚19:30在中国计量学院明德北楼六楼会议室召开预备会议，并抽签。

竞赛专家组成员请于2013年11月1日下午17:00前到中国计量学院报到。

(5) 理论设计方案提交

参赛队员必须在2013年10月25日18:00前提交理论方案设计的电子文档，包括封面和正文两个独立文档，格式要求为pdf，分别以“封面”和“正文”命名。封面和正文打包为winrar格式的压缩文件，容量尽可能控制在10M以内，以“学校名称+队号”命名（例如：中国计量学院1），队号由各校竞赛负责人统一进行编号，且不得变更。电子文档发送至电子邮箱：cjlulx@sina.com。11月1日报到时提交纸质文本一份。

(6) 参赛人员住宿由组委会统一安排，交通、住宿费自理。

七、奖项设置

特等奖（可空缺）、一等奖、二等奖、三等奖若干队；优秀奖若干队。

八、本通知解释权归浙江省大学生力学竞赛组委会所有，竞赛组委会对各参赛队参赛后的理论设计方案和滑翔机模型具有优先使用权。

浙江省大学生力学竞赛组委会办公室：杭州下沙高教园区学源街中国计量学院教务处,联系人：徐鏊，邮政编码：310018；电话：0571-86836081；Email：xuliu@cjlu.edu.cn。杭州下沙高教园区学源街中国计量学院计量测试工程学院，联系人：苏霄燕,电话：0571-87676277；Email：sxy@cjlu.edu.cn。

附件：1、浙江省第二届大学生力学竞赛理论方案设计封面

2、浙江省第二届大学生力学竞赛火箭助推滑翔机示意图

3、发动机基本参数与推力曲线

4、浙江省第二届大学生力学竞赛报名表

浙江省大学生科技竞赛委员会
2013年6月19日

