

第十二届“恩智浦”杯全国大学生 智能汽车竞赛技术报告细则

根据第十二届“恩智浦”杯全国大学生智能汽车竞赛比赛规则要求，各参加全国总决赛队伍需要在比赛之前提交竞赛模型汽车制作技术报告，该技术报告作为参赛队伍作品的一部分。技术报告是参赛队员在带队老师指导下，由参赛队三名队员合作完成，对参赛的智能汽车制作技术方案、设计思路、制作调试过程以及相关技术研究内容形成的总结性报告。撰写技术报告可以提高参赛队员综合素质、有助于评委对于参赛作品进行全面了解，并进行综合评价。

对于技术报告内容以及写作质量，组委会将邀请专家组进行评定，并给出技术报告成绩。大赛组委会将遴选出优秀论文并授予优秀论文奖。

组委会准备在比赛之后出版本智能汽车赛事的论文集，并将各参赛队伍提交的技术报告内容作为论文集一部分内容。

下面，对于各参赛队伍提交的技术报告内容、评判标准、书写格式、提交方法进行说明。

一、 技术报告内容要求：

技术报告分为基本内容和研究论文两个部分。其中基本内容是必须具备的内容，研究论文可以由参赛队自行决定选择附加的内容。

1、技术报告基本内容部分要求：

- 1) 模型车设计制作的主要思路以及实现的技术方案概要说明。
- 2) 模型车机械部分安装及改造、传感器的设计安装、系统电路板的固定及连接等。
- 3) 电路设计说明。如果参赛队伍采用了组委会提供的核心 MCU 的电路板，不需要对于该电路板进行说明。
- 4) 微处理器控制软件主要理论、算法说明及代码设计介绍等。
- 5) 开发工具、制作、安装、调试过程说明。
- 6) 模型车的主要技术参数说明：
 - a) 改造后的车模总体重量，长、宽、高尺寸等基本参数。
 - b) 电路功耗，所有电容总容量；
 - c) 传感器种类以及个数；

- d) 除了车模原有的驱动电机、舵机之外伺服电机个数;
 - e) 赛道信息检测精度、频率。
- 7) 技术报告需要附带电路板详细设计原理图与核心算法子程序;

要求报告内容准确, 叙述清晰流畅, 图文详尽。

2、研究论文部分要求 (可选择部分):

除如上基本内容之外, 各参赛队伍, 可以针对设计制作过程中所采用的创新的理论思想、新颖的实验结果、先进技术方案以及各种相关问题经过探讨、分析、研究和解决的过程进行总结独立形成技术论文。论文的格式可以参见《全国大学生智能汽车竞赛征稿启事》中的规定。论文附在技术报告之后。论文题目、内容、篇幅、数量不限。研究论文将被选择收录在大赛论文集之中。研究论文主体内容放置在技术报告附件中。在前面的基本部分中可以引用研究论文的部分内容。

二、技术报告格式要求:

1、技术报告 (论文) 文本结构规范:

1) 封面

封面内容应包括有报告名称、研究论文题目 (可选)、参赛学校、队伍名称、参赛队员、带队老师姓名等内容。内容格式参照附录 1: 技术报告封面样本。

其中, 如果技术报告中包含了研究论文附录部分, 需要将研究论文题目列写在封面技术报告题目之下。篇目数量不限, 论文题目力求简短, 概括精髓, 一般控制在 25 个字以内。

- 2) 关于技术报告以及研究论文使用授权的说明: 单设一页, 排在封面后。具体格式参见附录 2: 技术报告以及研究论文使用授权书。
- 3) 目录: 应是技术报告的提纲, 即报告组成部分的章节标题。
- 4) 主要符号表: 如果论文中使用了大量的物理量符号、标志、缩略词、专门计量单位、自定义名词和术语等, 应编写成注释说明汇集表。若上述符号和缩略词使用数量不多, 可以不设专门的汇集表, 但必须在论文中出现时加以说明。
- 5) 技术报告内容应该包括有引言 (第一章)、正文 (若干章)、结论 (最后一章)

等部分。

在引言部分，对于智能汽车制作情况进行概述，对于相关联的文献进行综述。阐明后面报告内容框架安排。

正文部分，是技术报告的主体。应该分章节对于本细则第一部分所涵盖的内容进行说明。其中应该突出制作过程中创造、发明与分析研究等方面的内容。

如果技术报告后面附带有研究论文，其中研究论文的内容可以在正文中进行简要介绍。

结论部分：应该概括说明模型汽车制作过程整体情况和技术指标。指出其中存在的问题和可以进一步改进方向，对工作中遇到的重要问题要着重指出，并提出自己的见解。

6) 参考文献：列出作者直接阅读过、在正文中被引用过、正式或非正式发表的刊物、文献及资料。参考文献的写法应遵循国际上通用的习惯以及我国有关国家标准规定，且应全文统一，不能混用。参考文献一律放在论文结论后，不得放在各章之后。在论文正文中引用了参考文献的部位，须用上标标注[参考文献序号]。

7) 附录应包括如下内容：

(1) 有些不宜放在正文中，但有参考价值的内容，如公式的推演、编写的算法语言程序设计、图纸、数据表格等。（可选）

(2) 程序源代码；（必须包括）

(3) 研究论文。（可选，数量不限）

如上部分，附录编号按照 附录 A, B, C, D... 依次进行。

8) 编排说明：以上各项首页均从奇数页开始。

2、论文的格式要求

1). 标题格式

第一章 xxxxx（居中书写）

1.1 xxxxx

1.1.1 xxxxx

2). 页眉和页码

页眉：从第一章开始，用宋体五号字。每章首页不设页眉，偶数页页眉设置于左侧，内容为：第一节全国大学生智能汽车邀请赛技术报告；奇数页页眉设置于右侧，内容为：第 x 章及章节名称。

页码：从引言（第一章）开始，按阿拉伯数字连续编排。在此之前的部分从前往后用罗马数字单独编排；正文之后的部分，同样用罗马数字单独编排。页码位于页面底端，居中书写。

所有留白页不设页眉和页码。

正文之前部分不设页眉。

3). 有关图、表和公式等

图：图的序号和图名居中置于图的下方。

表：表的序号和表名居中置于表的上方。表中参数应标明量和单位表示符号。

公式：公式的编号置于公式行末，表示为：公式 x 。

图、表、公式等与正文之间要有一行的间距。

文中的图、表、附注、公式一律采用阿拉伯数字编号，其中图、表分章编号，公式连续编号。如：图 2.5；表 3.2；公式 1 等。若图或表中有附注，对其应采用如：①、②顺序编号；附注写在图或表的下方。

附录 A、B 中图、表、公式的编号，应与正文中的编号区分开，即在阿拉伯数码前冠以附录的编号，如图 A-1，表 B-2，公式 C-3 等。

3、论文的印刷要求

1) 封面

- a) 技术报告题目：一号黑体字，一行排不下时可排两行，行间距为 1.2 lines；
- b) 学校、队伍名称、参赛队员、带队老师姓名等：三号仿宋体，行间距为 1.5 lines；

2). 论文字体、字型及字号要求及其举例

类别	例	中文	英文
大标题	第一章	黑体小三号	Arial 15pt
一级节标题	4.1 控制策略	黑体四号	Arial 14pt
二级节标题	3.2.2 传感器方案	黑体小四号	Arial 13pt(加粗)

三级节标题 (不推荐使用)	5.3.3.2 调试辅助 电路	黑体小四号	Arial 12 pt
正文	实验取得预期效果	宋体小四	Times New Roman 12pt
表题与图题	表 2.13 单片机程序 设计框架	宋体五号	Times New Roman 11 pt
参考文献		宋体五号	Times New Roman 10.5 pt

3) 段落及行间距要求

正文段落和标题取“行间距 20pt”，段前后间距为 6 pt。

按照标题级别不同，分别采用不同的段后间距：

标题级别	段后间距
大标题	20 pt
一级节标题	12 pt
二级节标题	6 pt
三级节标题	6 pt（不推荐使用三级节标题）

（可适当调节各级标题的段后间距，以利于控制正文合适的换页位置）

参考文献的标题的段后间距为 20pt。参考文献正文取固定行距 17pt，段前加间距 3pt。

4) 用纸及正文页面设置

纸张规格、尺寸(mm)	页边距		页眉	页脚
	上：4.0 厘米	左：3.2 厘米		
A4 (210×297)	下：3.2 厘米	右：3.2 厘米	2.8 厘米	2.2 厘米

三、技术报告评分标准：

对于提交的技术报告，组委会将聘请技术专家，就其中基本内容的各方面进行评阅，并给出报告分数。如果技术报告附带研究论文，将对研究论文进行评审，酌情增加技术报告分数。

下表主要写出评阅技术报告内容种类以及所占分数比例。

评判内容	内容细则	所占分数比例
科学性	赛车制作中原理设计、技术实现、调试方案等方面是否科学合理；对于 S12 单片机以及相关硬件资源是否合理充分利用。	40%
创新性	对于赛车的机械结构、传动装置、控制方案、路径检测、车况参数检测方法等方面的创新点。	30%
研究论文 (可选部分)	对于论文内容是否具有创新性、科学性、以及写作是否符合技术刊物论文规范等方面进行评审。	10%
论文写作	论文书写是否符合规范，论述方法是否得当，图形、数据是否准确。	20%

四、技术报告提交方法：

提交技术文档格式可以选择：Microsoft Word，PDF 等。参加全国总决赛队伍必须提交竞赛车模制作技术报告，技术报告应在 2017 年 8 月 20 日前通过邮件发送给全国总决赛组委会：

李鑫，13506236751，93238016@qq.com

江苏省常熟市南三环路 99 号

常熟理工学院知新楼 206 室，邮编 215500

第十二届“飞思卡尔”全国大学生智能汽车竞赛秘书处

2017-7-31

附录 1: 技术报告封面样本

第七届“飞思卡尔”杯全国大学生
智能汽车竞赛

技术报告

附件 B 基于路径记忆的最佳赛车控制算法研究^[注]

学 校:

队伍名称:

参赛队员:

带队教师:

注: 研究论文附录 B 等内容是可以选择部分。

关于技术报告和研究论文使用授权的说明

本人完全了解第七届“飞思卡尔”杯全国大学生智能汽车竞赛关保留、使用技术报告和研究论文的规定，即：参赛作品著作权归参赛者本人，比赛组委会和飞思卡尔半导体公司可以在相关主页上收录并公开参赛作品的设计方案、技术报告以及参赛模型车的视频、图像资料，并将相关内容编纂收录在组委会出版论文集中。

参赛队员签名：_____

带队教师签名：_____

日 期：_____

页眉 2.8cm

【论文正文格式】

页边距 4cm

附 4：正文

3.2cm

3.2cm

页边距 3.2cm

页脚

2.2cm

