



- 答辩题目：基于FSC大赛平台的研究生
- 综合能力培养模式研究

汇报人：尉庆国

完成单位：能源动力工程学院

2019年4月



关于公示2017年中北大学研究生教学成果奖的通知

发文时间:2017-05-31 10:20 点击量: 657 作者:grs_admin

各院、部、处及直属单位:

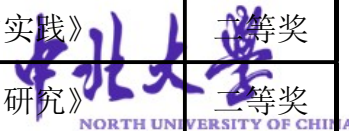
根据《中北大学研究生教学工作奖励暂行条例》、《中北大学教学成果奖励办法》等文件精神,研究生院组织专家对申报教学成果奖的项目进行了认真评审,共评选出8项校级教学成果奖,其中特等奖1项、一等奖3项、二等奖4项。现予以公示,公示期5天,对公示结果如有意见,可通过来信、来电等形式,向研究生院反映,电话3925740,邮箱anweigang@nuc.edu.cn。

附件: [中北大学2017年研究生教学成果奖获奖名单.xlsx](#)

中北大学研究生院

2017年5月31日

负责人	项目名称	获奖等级
郝晓剑	《普通高校工科类研究生多样化培养模式的探索与实践》	特等奖
王小琴	《人才培养机制改革形势下研究生思想政治教育方法创新研究》	一等奖
尉庆国	《基于FSC大赛平台的研究生综合能力培养模式研究》	一等奖
王志军	《兵器工程领域研究生校企联合培养模式研究》	一等奖
芮燕萍	《英语专业研究生思辨型学术论文写作课程改革与实践研究》	二等奖
胡胜亮	《产学研联合培养专业硕士的激励与约束机制研究》	二等奖
王金英	《校企联合培养创新型安全类专业硕士的机制研究与实践》	二等奖
赵海霞	《研究生教育创新中心校企合作培养模式及动力机制研究》	二等奖





山西省教学成果奖 (高等教育)

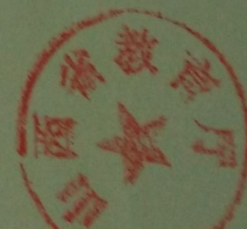
获奖证书

获奖成果： 基于大课堂的汽车发动机“情景
体验式”教学模式 10 年实践

获奖者： 尉庆国 韩文艳 王悦芳 董小瑞
苏铁熊

获奖等级： 一等奖

证书号： G2017093



二〇一八年四月

中北大学

NORTH UNIVERSITY OF CHINA



提纲

- 一、主要内容
- 二、应用与推广
- 三、创新与特色
- 四、优秀博士、硕士



一、主要内容

省级重点项目：

(12年4月- 14年5月)

实践检验期：6年

左1：研究生任润国

右1：中国汽车工程学

会副秘书长闫建来

The screenshot shows the website of the Society of Automotive Engineers of China (SAE CHINA). The main content area features a news article titled "中国大学生方程式汽车大赛走进中北大学" (China University Student Formula Car Competition Enters North China University). The article text states: "2014年9月4日, '昆仑润滑油杯 2014中国大学生方程式汽车大赛校园行 中北大学站' 活动顺利在中北大学举行。" (On September 4, 2014, the 'Kunlun Lubricant Cup 2014 China University Student Formula Car Competition Campus Tour North China University Station' activity was held smoothly at North China University.)

Below the text is a photograph of a red open-wheel formula car on a stage. Three men are standing around the car, with one man in a white shirt and black pants (likely the vice secretary mentioned in the text) pulling a red cloth off the car. The background banner reads "昆仑润滑油杯 2014中国大学生方程式汽车大赛校园行 中北大学站" (Kunlun Lubricant Cup 2014 China University Student Formula Car Competition Campus Tour North China University Station). The caption below the photo is "新车揭幕" (New Car Unveiling).

The website navigation bar includes: 首页 (Home), 大赛简介 (Competition Introduction), 联系我们 (Contact Us), 合作伙伴 (Partners), 官方下载 (Official Download), and 赛事系统 (Competition System).

The left sidebar contains a menu with the following items: 首页 (Home), 大赛公告 (Competition Announcement), 大赛资讯 (Competition News), 车队动态 (Team News), 历届成绩 (Previous Results), 2013年 / 2012年 / 2011年 / 2010年 / (2013 / 2012 / 2011 / 2010), FSC车队风采 (FSC Team Spirit), 2014年 / 2013年 / 2012年 / 2011年 / 2010年 / (2014 / 2013 / 2012 / 2011 / 2010), FSEC车队风采 (FSEC Team Spirit), and 2014年 (2014).



一、主要内容

1、成立动力赛车创新平台

2012年，经过车迷协会（2004年成立）的努力建设，中北大学动力赛车创新平台成立。





一、主要内容

2、组织混合型研究团队

依托动力赛车创新平台 组织混合型研究团队：中北大学行知车队（研究生带，大四的做，大三的学，大二、大一的看），发挥研究生对本科生创新示范与带动作用，通过中国大学生方程式赛车过程的锻炼，能够在设计、制造、成本控制、商业营销、沟通与协调等五方面能力上得到全面提升。





一、主要内容





一、主要内容

3、案例教学

赛车研制、比赛成果为《车辆轻量化设计》课程提供了案例教学，车辆轻量化设计课程是车辆工程学科研一的专业课（40学时）。

本课程理论联系实际，安排10学时，学生主讲如何实现中北大学FSC赛车轻量化。

FSC赛车车架设计及轻量化研究

李越辉
中北大学

[导出/参考文献](#) [+](#)

摘要：FSC赛车车架是确保赛车能够顺利完成各项比赛和驾驶员生命安全的主要结构。因此FSC车架的设计要保证其有足够的强度与刚度，避免车架的低阶频率与激励频率接近或重合，同时还应尽量使车架质量小和结构紧凑。为保证驾驶员的安全与驾驶舒适以及适应各零部件和总成在车架上的布置要求，根据FSC赛车结构规则、汽车人机工程学和赛车总布置的要求对车架进行了设计，并参照第一代FSC赛车选取了初始钢管壁厚。完成车架结构设计后，在三维CAD软件中进行赛车的装配并检查是否产生干涉。在ANSYS中建立车架的参数化有限元模型，对初始设计的车架进行了五种极限工况下的强度分析、弯曲刚度及扭转刚度分析、模态分析。从分析结果可知，车架的最大应力远小于材料屈服极限，变形很小，刚度也足够大，低阶固有频率分布也合理，说明车架质量有优化的空间。随后对车架进行扭转刚度、一阶固有频率和质量的灵敏度分析，筛选出对扭转刚度、一阶固有频率和质量有较大影响的设计参数作为车架质量优化的设计变量，将扭转刚度和一阶固有频率作为状态变量，质量作为目标函数，对车架进行优化分析。其余设计参数取最接近规则限定的钢管内半径上限的标准值。最终使车架质量减少6.1Kg... [更多](#)

关键词：FSC赛车；车架；有限元；灵敏度分析；质量优化；

导师：尉庆国；温德恩；

分类号：U469.696；U463.32

FSC赛车车架结构拓扑设计及轻量化研究

王振刚
中北大学

[导出/参考文献](#) [+](#)

摘要：结构的拓扑设计和轻量化研究，是当今汽车行业设计的主流发展方向。把结构拓扑设计理论和轻量化方法融入到车架设计中，能够得到新形式、轻质量的车架结构。本文运用连续体拓扑优化设计理论，针对FSC赛车车架进行结构拓扑设计。结合竞赛规则、汽车人机工程学和车架总布置三方面因素，运用结构拓扑设计方法，得到新形式的赛车车架结构。之后，对车架圆管壁厚进行尺寸优化，以使车架在结构合理的前提下获得更低重量。通过强度、刚度、振动模态分析后，车架结构从概念性的层面上上升到了具有实际应用价值的层面。纵观设计的总体过程，主要得出以下结论：（1）车架结构拓扑设计方法要应用在设计的初始阶段，相比传统方法，拓扑设计的车架结构，组件数目明显减少，结构工整，不会出现赘余结构，能够合理、有效的利用特定空间。（2）拓扑设计过程中，增大约束函数数值，计算收敛的迭代次数增多，收敛难度加大。通过迭代计算，可以得到车架在不同约束函数下的材料分布云图。说明，结构拓扑设计方法能够应用在赛车车架结构设计中。（3）通过计算分析，验证车架结构在六种工况下满足强度要求。车架弯曲刚度和扭转刚度均在合理设计值范围内。体现出所建立车架三维模型的合理性。（4）通... [更多](#)

关键词：FSC赛车；车架；结构拓扑设计；轻量化；

导师：杨世文；



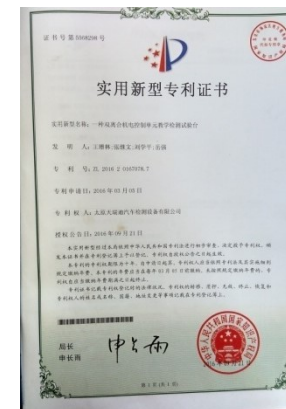
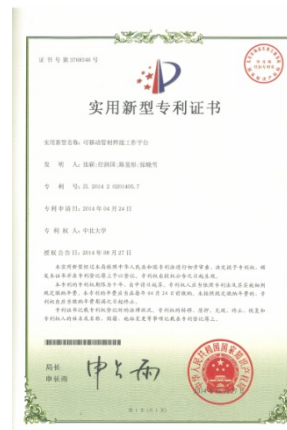
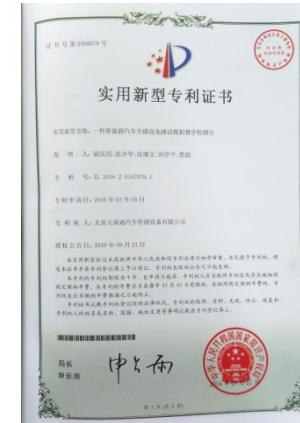
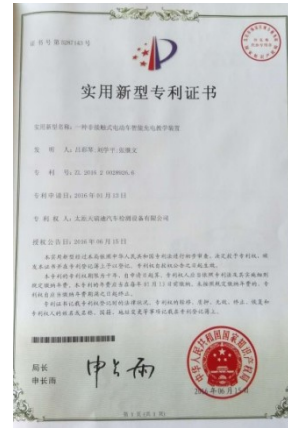
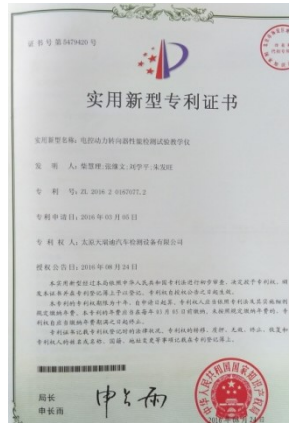
一、主要内容

4) 校企合作、协同育人、共同申请专利7项

长期与高科技企业太原艾逊汽车检测设备有限公司、太原天瑞迪汽车检测设备有限公司合作培养研究生

中北大学的第一辆节能赛车（2008年“艾逊号”）、中北大学的第一辆方程式赛车（2012年）都是企业提供场地、设备、技术支持。







二、应用与推广

在2004年成立车迷协会基础上组建的中北大学动力赛车创新平台为车辆学科研究生教学、科研、毕业论文、校企合作提供了大量素材、支撑、双赢结合点，取得了丰硕的教学成果：

- 1) 11级、12级、13级、14级、15级、16级车辆学科研究生课堂教学结合FSC赛车案例，注重理论联系实际。许多研究生小论文、毕业论文都是FSC赛车提供数据。



序号	毕业论文、期刊文章	学生姓名
1	基于 ANSYS 的 FSC 赛车车架有限元分析[J]	11 级李越辉
2	基于灵敏度分析的节能赛车车架轻量化设计[J]	11 级李越辉
3	FSC 赛车车架设计及轻量化研究[D]	11 级李越辉
4	FSC 赛车操纵稳定性研究[D]	12 级任润国
5	基于 CFD 技术的 FSC 赛车车身气动造型设计[J]	12 级樊卓闻
6	基于 ADAMS/CAR 的赛车平衡悬架仿真分析[J]	12 级王振刚
7	FSC 赛车车架结构拓扑设计及轻量化研究[D]	12 级王振刚
8	悬架特性对 FSC 赛车操纵稳定性影响的分析[D]	11 级姚一珂
9	某赛车转向系统建模与优化[J]	11 级于晓燕
10	平衡悬架在 FSAE 赛车上的应用[D]	11 级于晓燕
11	大学生方程式赛车车身气动造型的整体优化设计[D]	13 级贺晓斌
12	转向梯形机构的设计及优化[J]	14 级朱发旺
13	基于 Fluent 分析的玻璃钢车身设计制作[J]	14 级朱发旺
14	基于台架试验的碳纤维赛车进气系统优化设计	14 级朱发旺
15	FSC 赛车车身空气动力学特性分析研究[D]	14 级朱发旺
16	FSC 赛车发动机进气系统数值模拟研究[D]	14 级石绍斌
17	大学生方程式赛车悬架特性研究[D]	15 级詹超
18	FSC 赛车空气动力学套件的设计及流场分析[J]	15 级詹超
19	FSC 方程式赛车进气特性研究[D]	15 级岳强
20	FSAE 赛车数据采集系统的研究与设计[J]	15 级岳强
21	中北大学方程式赛车设计与制作[D]	16 级吴全君
22	中北大学电动方程式赛车设计与制作[D]	16 级靳哲飞
23	中北大学巴哈赛车设计与制作[D]	17 级柴源

中北大学

NORTH UNIVERSITY OF CHINA



二、应用与推广

- 2) 依托FSC大赛、节能大赛，组织混合型研究团队，发挥研究生对本科生的示范与带动作用。





二、应用与推广

吕彩琴老师、研究生殷帅（左2）2013年指导中北大学制作“大运汽车”号电动节能赛车，参加中国节能竞技大赛，取得全国第八名的好成绩。





二、应用与推广

教师韩文艳（左2）研究生靳哲飞（右2）16年指导制作电动节能赛车，参加中国节能竞技大赛。

当前位置： 首页>>学生工作>>科技创新>>正文

“梦想驱动未来”致远梦圆广东

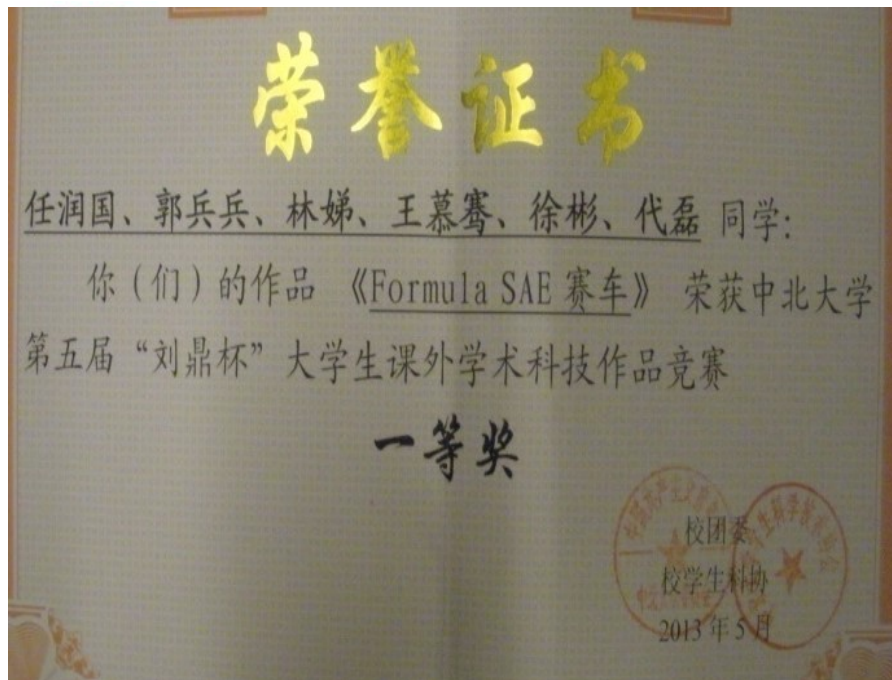
2016-11-03 21:09 审核人：

10月26日，中北大学致远车队背上行囊踏上前往“第10届中国节能竞技大赛”的征途，冬风微拂，气温稍降，却冷不了我致远车队各队员沸腾的热血。



这是一个新的团队，对比赛并无过往经验，紧张的心情让每一个人按耐不住一直在商讨，预测比赛各种会突发的情况。终于，经34小时的长途跋涉，一行人抵达广东肇庆国际赛车场。一到赛场，马上观察地形，南国的炎日让认真拍摄赛道的老师和队员们汗流浹背。观察完备，步入大本营。与其他高校相比，我们的车身车架各方面可看出做工方面的差距，也是下一年车队必须提高的地方，这是一场新手挑战老手，非专业挑战专业的比赛。

10月29日，比赛正式开始，各高校剑拔弩张，赛车终于出发，跑在了比赛场的赛道上。我们的车比较小，一路迎风却丝毫不见速度下降，这受益于车身魔鬼鱼的流线型设计，将风阻合理



FSC赛车操纵稳定性研究

任润国
中北大学

导出/参考文献 + 关注 < 分享 < 收藏 < 打印

摘要：对于FSC赛车来说，好的操纵稳定性不仅可以提高赛车的整体性能，更是车手及赛车安全的保证。同时，FSC大赛也十分重视驾驶员的安全和赛车的操纵稳定性能，并体现于比赛项目中。因此，本文对FSC赛车进行操纵稳定性研究是十分必要的。本文采用了在汽车开发中应用比较广泛的模拟软件ADAMS对FSC赛车进行虚拟试验。首先，通过对CAD三维模型的简化处理，在ADAMS/Car模块中建立了赛车的子系统模型和整车模型，经过调试确定参数模型；依据GB/T6232-2014、QC/T480-1999以及比赛中赛道的设置，本文对FSC赛车进行了蛇形试验、转向盘瞬态响应（角脉冲输入）分析、转向回正性分析、转向盘瞬态响应（角阶跃输入）分析。结果表明，车身侧倾角偏大、赛车的侧翻阈值偏小，在高速过弯中存在高的侧翻风险，严重影响汽车的操纵稳定性能。其次，为了提高FSC赛车的侧翻阈值，本文通过对赛车进行力学分析确定了优化方案，即优化悬架系统中的侧倾刚度、优化横向稳定杆和减震器的安装位置；应用ADAMS/Insight模块对赛车进行优化设计，优化后赛车侧翻阈值为2.2，并对优化后的赛车进行测试，结果表明满足设计要求。接着，本... [更多](#)

关键词：FSC; 操纵稳定性; 虚拟样机; 优化; 赛道模拟;

导师：尉庆国; 温德恩;

分类号：U461.6;U469.696



中北大学
<http://www.ncit.edu.cn/>
山西省

攻读期成果



刘鼎杯决赛获奖名单

责任编辑: 发布时间: 2015-08-19 13:25:51

中北大学2015年“刘鼎杯”大学生课外学术科技作品竞赛

决赛获奖名单公示(共76份)

特等奖(3个)

序号	项目名称	类别	负责人
1	中北大学大学生方程式赛车“梦想号”	科技发明类	朱发旺



“刘鼎杯”大学生创新创业竞赛

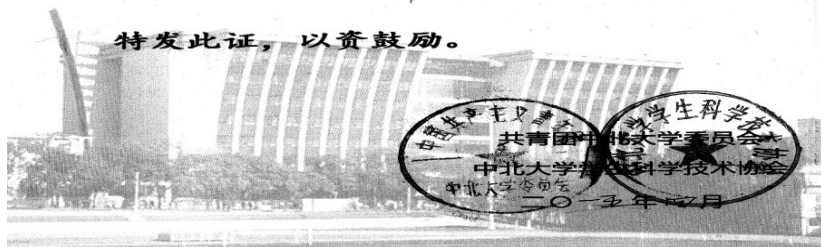
获奖证书

CERTIFICATE OF AUTHORIZATION

获得者: 莫杨洋、柯任、李东岳、曾伟东(共7人)
朱发旺、陈强、周泾昱 同学:

你(们)的项目《中北大学大学生方程式赛车“梦想号”》在中北大学2015年“刘鼎杯”大学生课外学术科技作品竞赛中荣获特等奖

特发此证,以资鼓励。



基于Fluent分析的玻璃钢车身设计制作

朱发旺 尉庆国

中北大学机械与动力工程学院

导出/参考文献 + 关注 < 分享 < 收藏 < 打印

摘要: 针对中国大学生方程式赛车大赛规则,依据车架模型为参考,结合汽车人机工程学和空气动力学理论,用三维软件CATIA绘制出车身、轮胎以及人体模型等,并进行装配。运用网格划分软件对装配体进行网格处理,再利用Fluent软件对赛车进行仿真分析,对模型上的锐边或其它不符合加工工艺的部位进行优化处理。提高模型分析结果的可用性,便于加工制作。研究表明,依据Fluent分析结果,结合加工方法、加工工艺以及成本等多种因素,采用挤塑板来制作车身模具,使用玻璃钢来制作车身,并对车身进行打磨上色处理,多道工序处理后的车身符合比赛要求。

基金: 中北大学大学生方程式赛车项目(创新平台141);

关键词: 人机工程学; 网格划分; 仿真分析; 加工工艺; 玻璃纤维;

分类号: U463.82

工程塑料应用

Engineering Plastics Application

2015年11期

ISSN: 1001-3539

中文核心期刊

目录页浏览

给本刊投稿

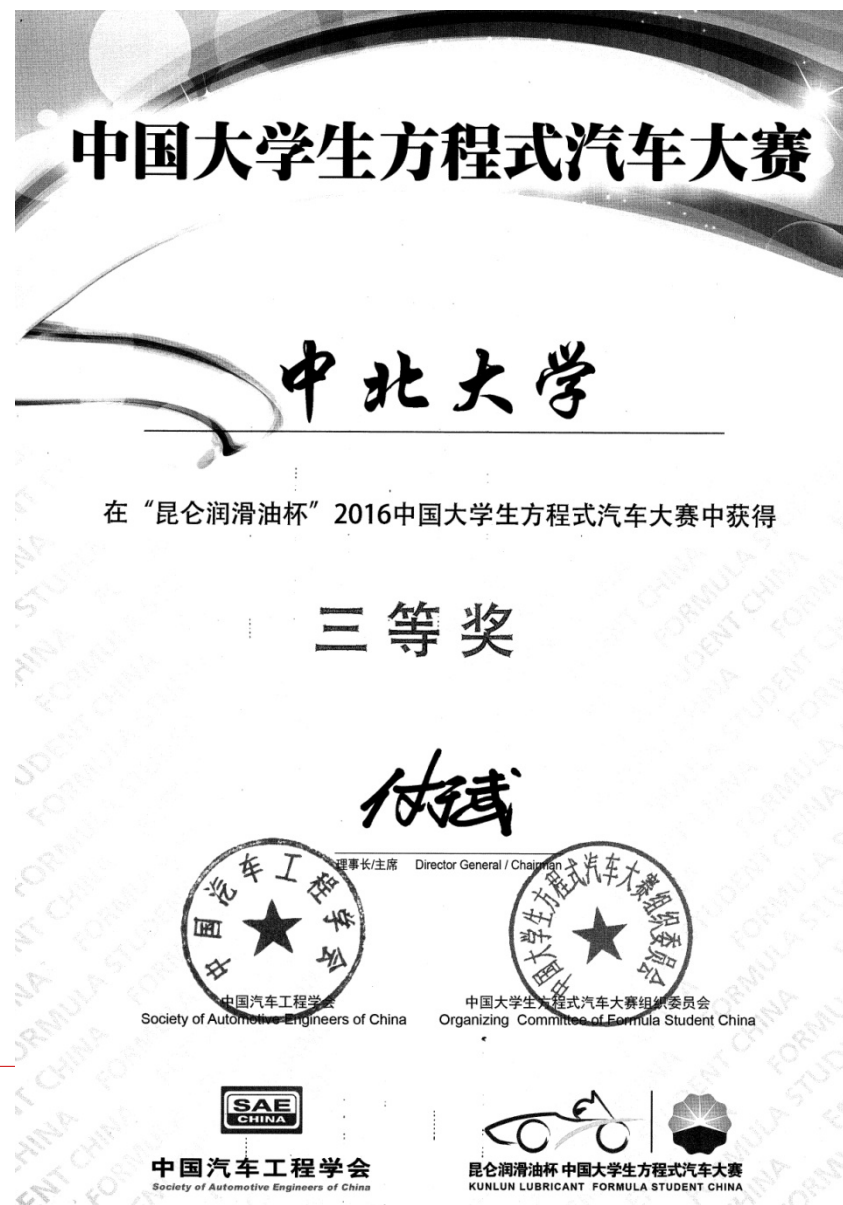
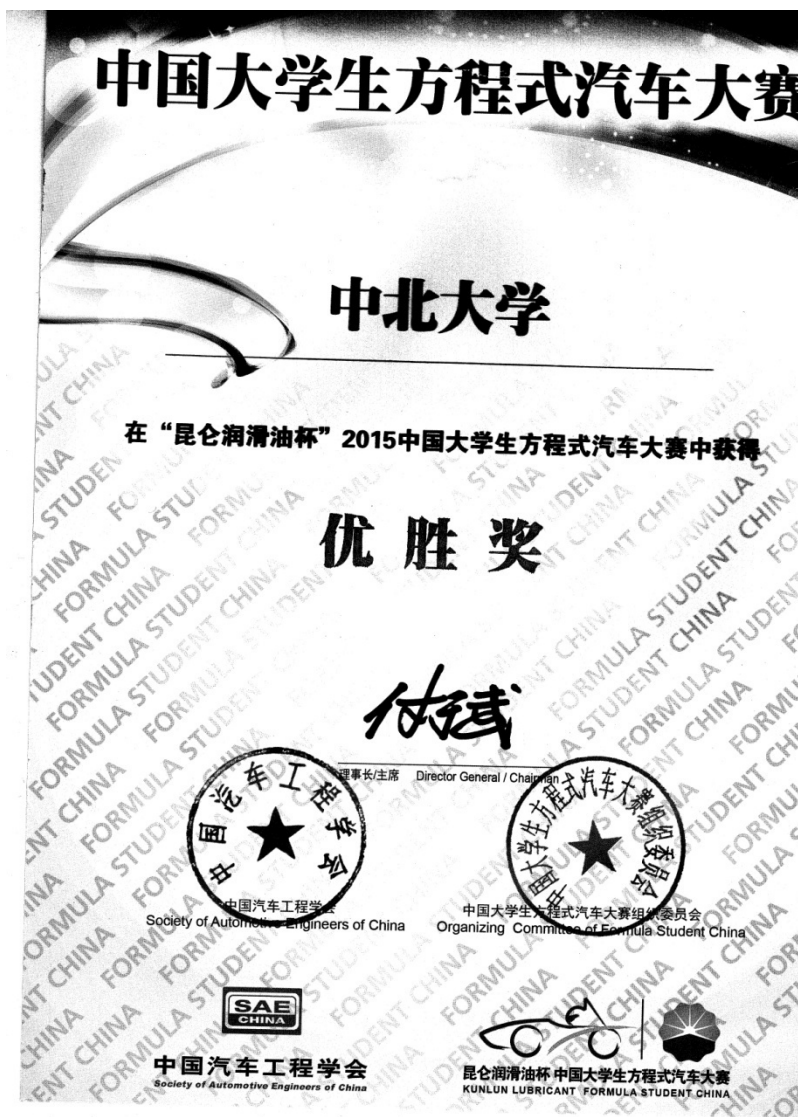
编辑部邮箱



UNIVERSITY OF CHINA



二、应用与推广





二、应用与推广





二、应用与推广

3、建立中北大学行知车队网站

中北大学行知车队

首页 新闻动态 车队风采 赛车展示 下载中心 招贤纳士 赞助商 联系我们

当前位置： 首页 > 车队风采

车队风采

第一：大学生自驾赛车比赛

图片5 图片4 图片3 与赛车合影

上一页 1 下一页

网站二维码 当前时间

扫描查看手机版网站

联系方式

联系人：任润国

电话：18703412346

邮箱：1278377512@qq.com

地址：山西省太原市学院路3号



(二) 推广应用 (2012年, 太科大到中北偷师学艺)

太原学子征战中国节能大赛

字号 大 小

2012年11月01日06:36 来源: 太原晚报

[欢迎发表评论](#)

将本文转发至:          

 纠错 |  收藏

没有任何制造经验, 甚至对赛车构造一无所知, 凭着对儿时梦想的执着, 太原科技大学车辆工程系13名学生耗时半年, 研制出了“零351”节能赛车, 尽管比大牌赛车逊色不少, 但也有自己的必杀技——“节油”, 1升油就能跑200多公里。11月8日, 第六届中国节能竞技大赛将在广州开赛, 队员们正在加紧进行车辆改进。没经验不怕有梦想就好

队员李翰翔告诉记者, 当初就是觉得造赛车很牛, 没多想就报了名, 可赛车究竟是啥样, 除了电视里看过, 李翰翔和其他成员一样, 一无所知。报名时的兴奋过后, 十几个人都傻了眼, 车该怎么做, 没人能说得出。为了尽快进入状态, 杨冲带着队员们造访了有多次比赛经验的中北大学车队, 一番偷师学艺后, 队员们逐渐开始有了感觉。3月初, 工程正式拉开, 没想到第一步计算参数就出了问题, 上网查、图书馆找资料, 好不容易算出的数据却无法匹配, 只能推倒再算, 折腾近两个月后, 杨冲才发现, 问题所在竟然只是一个小步骤, 害得大家白白返工。

算好了数据, 新问题接踵而来。因为没有经验, 最初, 车身选择用铁条锻造, 结果一副车架——就重达25公斤, 远远超出预料。为了减重, 杨冲和同伴只能天天往钢材市场跑, 试了多种材料后, 才确定了铝合金, 果然重量减轻一半。

北大学



(二) 推广应用 (2014年, 太理工到中北大学交流学习)



实验项目 (国家创新项目 省级创新项目 校级创新项目) | 实验设施 | 师资队伍 | 建章立制 | 创新基地

首页 > 创新实验 > 实验项目 > 校级创新项目 > 正文

晋翔车队与中北大学行知车队交流会

2014-03-23 14:04:01 来源: 太原理工 学术科技 张珍珍 王淼 评论: 0 点击: 51

2014年3月22日早上9点半, 太原理工大学晋翔车队一行人到达中北大学, 在队长邴涛的带领下, 大家到达中北大学行知车队的基地, 基地负责人热情的接待了晋翔车队的成员, 并像晋翔车队介绍了一些设备, 工具以及遇到...

2014年3月23日早上9点半, 太原理工大学晋翔车队一行人到达中北大学, 在队长邴涛的带领下, 大家到达中北大学行知车队的基地, 基地负责人热情的接待了晋翔车队的成员, 并向晋翔车队介绍了一些设备、工具以及制作车辆过程中遇到的一些问题。

由于行知车队的节能车和方程式起步较早, 经验比较丰富, 准备比较充足, 可以为晋翔车队提供一些经验, 也可以让队员们少走一些弯路, 同时晋翔车队也为行知车队的提一些意见。大家互相交流了遇到的困难, 商讨了解决办法, 同时吸取对方某些方面失败的教训和成功的经验, 为今年的方程式和节能车比赛做准备。

最新热点

- 1 10年院级色
- 2 11年校级色
- 3 07年院级色
- 4 09年院级色
- 5 我校举行“
- 6 08年院级色
- 7 校级创新项
- 8 太原理工大
- 9 数学院举办
- 10 教务处为“

精彩图文





(二) 推广应用

4、14年、举办山西汽车市场发展沙龙：有高校代表、行业代表、企业代表参加。



座谈会最后，中北大学行知车队代表任润国对于学校行知车队做简单介绍，行知车队作为一支专业性参赛队伍，拥有各专业研究生本科生多名，于2012年完成山西省首届FSAE（中国大学生方程式汽车大赛）赛车的研制与制作。2013中国·太原国际汽车展览会，行知车队已经携汽油节能概念车、EV电动节能概念车参展，并取得不错效果。作为山西省FSAE车队代表，将于2014年征战中国大学生方程式汽车大赛（FSAE）比赛。





二、应用与推广

5、从2008年参加中国节能竞技大赛起，近十年时间，媒体报道宣传车队100余次，其中中央电视台报道2次。使学生有成就感、提升了学校知名度。



中北大学行知车队

百度一下

[晋翔车队与中北大学行知车队交流会 - 校级创新项目 - 太原理工...](#)

2014年3月22日早上9点半,太原理工大学晋翔车队一行人到达中北大学,在队长邵涛的带领下,大家到达中北大学行知车队的基地,基地负责人热情的接待了晋翔车队的成员,并...
[jzxy.tyut.edu.cn/kj/h...](#) 2014-03-23 - 百度快照 - 评价

[中北大学行知车队宣传片_starwmq_新浪博客](#)

2013年5月20日 - 中北大学行知车队宣传片播主_starwmq_视频4_最新上传_中北大学行知车队宣传片_相关视频_中北大学行知车队宣传片_黑白电影惊现“手机”神奇穿越...
[ideo.sina.com.cn/wb...](#) 2013-05-20 - 百度快照 - 评价

[中北大学“行知车队”大学生自制环保“赛车” - 生态中国频道 - ...](#)



2012年11月1日 - 10月30日,山西太原,中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“赛车”,引起过往民众的注目。据大学生讲,他们在资金和设备都极其匮乏的条件...
[gb.cri.cn/40151/2012/...](#) 2012-11-01 - 百度快照

[山西太原中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“...](#)

中心集品的照片#图说天下#【山西大学生自制环保“赛车”】山西太原中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“赛车”,他们在资金和设备都极其匮乏的条件...
[www.kaixin001.com/kxj...](#) 2012-11-01 - 百度快照 - 评价

[中北大学行知车队宣传片【人人网 - 分享】](#)

E幕赛:中北大学行知车队官方宣传片,有咱们做车时候的照片,大家快来围观!!!@徐彬 @代磊 @郭兵兵 @中北大学学生科协 @中北大学机电团学会...
[share.renren.com/shar...](#) 2013-10-09 - 百度快照 - 评价

[中北大学行知车队_中北大学吧_百度贴吧](#)

综合回复 - 发帖时间: 2012年5月28日

1|回复贴,共1页 <<返回中北大学吧 中北大学行知车队 收藏 回复 吧友221,205,99.* 行知车队在f...
[iea.china.com.cn/6/161...](#) 2012-05-28 - 百度快照 - 评价





qzxy.tyut.edu.cn
晋翔车队与中北大学行知车队交流
2272 × 1704 - 927k - jpg



gb.cri.cn
中北大学“行知车队”的学生在
500 × 394 - 67k - jpg



china.com.cn
中北大学“行知车队”的学生在
930 × 618 - 228k - jpg



china.com.cn
中北大学“行知车队”的学生在
930 × 619 - 221k - jpg



you.video.sina.com.cn
中北大学行知车队宣传片15:08. 播
放: ... 评论: ... 时间: 2013-05-20
14:14:26
533 × 300 - 16k - jpg



autohome.com.cn
座谈会最后, 中北大学行知车队
620 × 465 - 38k - jpg



blog.sxgov.cn
中北大学大学生自制“极品飞车”_草
根谭_山西黄河互动
640 × 370 - 129k - jpg



1y.nuc.edu.cn
车队的主要成员为中北大学的在校
大学生, 行知车队的宗旨是培养及
锻炼车辆工程研发
640 × 426 - 106k - jpg



www4.nuc.edu.cn
那就是中北大学行知车队的“中
336 × 268 - 18k - jpg



datongart.com
11月5日, 中北大学“行知车队”
500 × 375 - 49k - jpg



education.cqnews.net
中新社发张怡摄. 02. 大学生发明
“迷你”折叠电动车. 电动车虽然方
便, 可稍显笨重,



autohome.com.cn
作为山西省FSAE车队代表, 将
620 × 465 - 42k - jpg



qzxy.tyut.edu.cn

晋翔车队与中

665 × 280 - 133k - gif



www4.nuc.edu.cn

我院“行知车队”将赴广东参加第六届Honda中国节能竞技大赛

4000 × 3000 - 2191k - jpg



autohome.com.cn

长讲话之后，由中北大学学生

620 × 465 - 53k - jpg



www4.nuc.edu.cn

我院“行知车队”将赴广东参加第六届Honda中国节能竞技大赛

4000 × 3000 - 2439k - jpg



autohome.com.cn

座谈会伊始，中北大学机械与动力

620 × 417 - 62k - jpg



www4.nuc.edu.cn

此外，车队在校内试车，很多好奇的同学前来参观，这对于营造良好校园学习氛围起了

4000 × 3000 - 2490k - jpg



autohome.com.cn

中北大学学生车迷协会代表。

620 × 465 - 65k - jpg



autohome.com.cn

行业代表对话中北大学学生车迷

620 × 465 - 45k - jpg

有关“中北大学行知车队”的搜索

中北大学行知车队

百度一下

[晋翔车队与中北大学行知车队交流会 - 校级创新项目 - 太原理工...](#)

2014年3月22日早上9点半,太原理工大学晋翔车队一行人到达中北大学,在队长那涛的带领下,大家到达中北大学行知车队的基地,基地负责人热情的接待了晋翔车队的成员,并...
[jzxy.tyut.edu.cn/kj/h...](#) 2014-03-23 - 百度快照 - 评价

[中北大学行知车队宣传片_starwmq_新浪播客](#)

2013年5月20日 - 中北大学行知车队宣传片播主 starwmq 视频4 最新上传:中北大学行知车队宣传片 相关视频 中北大学行知车队宣传片 0 黑白电影惊现“手机”神奇穿越...
[ideo.sina.com.cn/w/b...](#) 2013-05-20 - 百度快照 - 评价

[中北大学“行知车队”大学生自制环保“赛车” - 生态中国频道 - ...](#)



2012年11月1日 - 10月30日,山西太原,中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“赛车”,引起过往民众的注目。据大学生讲,他们在资金和设备都极其匮乏的条件下...
[gb.cri.cn/40151/2012/...](#) 2012-11-01 - 百度快照

[山西太原中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“...](#)

中心集品的照片#图说天下#【山西大学生自制环保“赛车”】山西太原中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“赛车”,他们在资金和设备都极其匮乏的条件下...
[www.kaixin001.com/kxj...](#) 2012-11-01 - 百度快照 - 评价

[中北大学行知车队宣传片【人人网 - 分享】](#)

王慕寒: 中北大学行知车队官方宣传片,有咱们做车时候的照片,大家快来围观啊!!!@徐彬 @代磊 @郭兵兵 @中北大学学生科协 @中北大学机电团学会 ...
[share.renren.com/shar...](#) 2013-10-09 - 百度快照 - 评价

[中北大学行知车队_中北大学吧_百度贴吧](#)

2条回复 - 发帖时间: 2012年5月28日
1回复贴,共1页 <<返回中北大学吧 中北大学行知车队 收藏 回复 吧友221.205.99.* 行知车队在f sae 中国联盟终于有自己的地位了,恭喜,恭喜!对车队感兴趣...
[ieba.baidu.com/p/161...](#) 2012-05-28 - 百度快照 - 评价

中北大学

NORTH UNIVERSITY OF CHINA

[中北大学机械与动力工程学院行知车队纳新通告-机械与动力工程学院](#)

jxdl.nuc.edu.cn/info/1118/2222.htm ▼

2014年4月24日 ... 中北大学行机械与动力工程学院行知车队将于2014年4月21日起面向全校招募新成员，现将相关事项通知如下：一、车队介绍 中北大学机械与动力 ...

[每周一星之三——记机电工程学院行知车队黄凯民同学 - 中北大学](#)

www4.nuc.edu.cn/xtw/zqstar.php?act=view&zid=4 ▼

相信很多中北人都见过，有一辆黄色的小型赛车在塑胶跑道上一圈又一圈呼啸而过。那就是中北大学行知车队的“中北大运汽车”号赛车。在上海举办的“2010第四 ...

[中北大学“行知车队”将赴广东参加第六届Honda中国节能竞技大赛@中](#)

blog.renren.com/share/358210523/14354854633 ▼

本报讯 11月10日、11日，由中北大学机电工程学院（武器装备技术学院）尉庆国老师 带队的“行知车队”将赴广东肇庆参加第六届Honda中国节能竞技大赛，自2008年中 ...

[晋翔车队与中北大学行知车队交流会-活动掠影-太原理工大学学术](#)

qzxy.tyut.edu.cn/kj/html/2014/hdly_0414/8173.html ▼

2014年4月14日 ... 2014年3月23日早上9点半，太原理工大学晋翔车队一行人到达中北大学，在队长郅涛的带领下，大家到达中北大学行知车队的基地，基地负责人热情 ...

[中北大学“行知车队”参加中国节能竞技大赛 资讯频道 中国校长网](#)

www.zgxzw.com/news/html/165761.html ▼

2012年11月7日 ... 11月5日，中北大学“行知车队”对外联络部部长郭凯民告诉记者，这已经是学校第5次参加该项赛事了，今年赛车又进行了多项改进，继续挑战节能 ...

[中北大学“行知车队”大学生自制环保“赛车” - 生态中国频道 - 国际在线](#)

gb.cri.cn/40151/2012/11/01/6351s3908763.htm ▼

2012年11月1日 ... 10月30日，山西太原，中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“赛车”，引起过往民众的注目。据大学生讲，他们在资金和设备都极其匮乏 ...

[山西大学生自制环保“赛车”引人注目 网易新闻](#)

news.163.com/photoview/00AP0001/28783.html?from=xgtj ▼

2012年10月31日 ... 10月30日，山西太原，中北大学“行知车队”的学生在校园里演示他们自制的“赛车”，引起过往民众的注目。据大学生讲，他们在资金和设备都极其匮乏 ...



三、创新与特色

- 1、校企合作，制作赛车。通过FSC赛车设计、制造、答辩、推广、实车竞速等等各个环节的磨练，提升了研究生综合能力。
- 2、组织混合型研究团队，发挥研究生对本科生的示范与带动作用
- 3、 FSC赛车制作案例，不但与研究生科研、教学结合、而且也为车辆工程本科专业课堂教学、实践创新提供素材、载体。
- 4、中北大学行知车队已成为中北大学对外宣传的品牌。





中北大学行知车队视频资料

中北大学行知车队全部搜索结果：共109条 [筛选条件](#)

[美女主播在线等你互动](#)

[按相关性](#)

[按发布时间](#)

时长: [全部](#) [长\(30分钟以上\)](#) [中\(10-30分钟\)](#) [短\(0-10分钟\)](#) [重置](#)

发布时间: [全部](#) [2小时以内](#) [1天内](#) [1周内](#) [1月内](#) [1年内](#)

站点来源: [全部](#) [爱奇艺](#) [PPS](#) [搜狐](#) [腾讯](#) [乐视](#) [酷6](#) [凤凰](#) [响巢看看](#) [第一视频](#) [CCTV](#) [展开>>](#)



中北大学行知车队2013赛季行知车队宣传片



中北大学行知车队宣传视频



中北大学行知车队宣传视频 FSC



爱拍九州车迷中北大学行知车队队员表白视频



中北大学行知车队2015赛季装配动画



中北大学行知车队测功视频



中北大学行知车队2015赛季纪念视频



中北大学行知车队队员经典表情秀



中北大学行知车队2015队员搞笑表情



中北大学行知车队2015赛季装配动画



中北大学行知车队2016赛季加工视频



中北大学行知车队2016赛季新车发布会老队员祝福...



中北大学行知车队2016赛季渲染动画_FSC



Nuc Racing 中北大学行知车队2014宣传视频大学...



中北大学行知车队2016中北招生微视频



四、优秀博士、硕士

1、优秀博士李坤（右下图，最后1排左1）在中北大学读博期间及留校后指导学生制作中北大学第一辆方程式赛车。现就职山西省教育厅。

中国大学生方程式汽车大赛校园行活动在我校成功举办

发布时间：2014年09月16日 17:56 作者： 来源： 点击率：433次

大学生方程式汽车大赛（简称FSC）是一项世界性的高规格赛事，自2010年在中国开始创办。赛事规模逐年扩大。2014中国大学生方程式汽车大赛报名车队达到94支，经组委会批准最终有83支车队参赛，其中包括电动方程式赛车19支和来自德国、英国、印度的境外车队4支。大赛将于10月份在湖北襄阳拉开战幕。

9月4日上午9点30分，中国大学生方程式汽车大赛校园行-中北站活动在我校行知广场拉开帷幕。此次活动由中北大学教务处、机械与动力工程学院、昆仑润滑油有限公司、汽车之友杂志社和易车集团联合承办。到会的嘉宾有：中国汽车工程学会副秘书长、组委会副主任兼秘书长闫建来、组委会副秘书长、《汽车之友》执行主编高华、昆仑润滑油专家范闯、机械与动力工程学院院长王俊元、教务处副处长赵正杰、机械与动力工程学院副书记李秀玲、副院长董小瑞、祝锡晶及车队负责教师尉庆国等。

嘉宾一行得到了我校党委书记陶功定的亲切接见。活动伊始，院长王俊元致开场辞，他对我校参加大学生方程式汽车大赛寄予了厚望。紧接着，中国汽车工程学会副秘书长闫建来先生上台发表演讲，鼓励我校学子积极参与到中国大学生方程式汽车大赛，支持我校学子为中国未来汽车事业做出更大的贡献。行知车队始于2005年，获得过第五届“刘鼎杯”大学生课外学术科技作品竞赛一等奖、本田节能车竞技大赛电机组第7名等优异成绩，这些都为车队参加大学生方程式大赛奠定了基础。接下来，昆仑润滑油专家范闯先生和组委会副秘书长高华先生分别给同学们讲解了关于润滑油的知识和FSC车队的相关知识，同学们受益匪浅，为顺利参赛奠定了基础。

我行知车队依托我院动力赛车创新平台，以此高规格比赛为契机，在校院相关部门级领导的关心与支持下，再接再厉，争取在之后的比赛中再创佳绩，为校争光。



行知车队队员及新车合影



四、优秀博士、硕士

2、优秀硕士任润国。在校期间担任行知车队队长，带领行知车队队员制作中北大学第一辆方程式赛车。现就职山西新能源汽车工业有限公司SQE。

行知车队队长-任润国

2015年6月12日 13:03 | 阅读 148

车队队长，一个车队的核心人物，他除了有过硬的技术，还必须具有超出其他队员的领导能力，而我们的前任队长-任润国便是这样的队长。





四、优秀博士、硕士

2、优秀硕士任润国（右图左1）。在校期间担任行知车队队长，带领行知车队队员制作中北大学第一辆方程式赛车。现就职山西新能源汽车工业有限公司SQE。



首页	大赛简介	联系我们	合作伙伴	官方下载	赛事系统
----	------	------	------	------	------



2014
昆仑润滑油杯
中国大学生方程式汽车大赛
KUNLUN LUBRICANT
FORMULA STUDENT CHINA

- 首页
- 大赛公告
- 大赛资讯
- 车队动态
- 历届成绩**
- 2013年 / 2012年 / 2011年 / 2010年 /
- FSC车队风采**
- 2014年 / 2013年 / 2012年 / 2011年 / 2010年 /
- FSEC车队风采**
- 2014年

中国大学生方程式汽车大赛走进中北大学

2014年9月4日，“昆仑润滑油杯 2014中国大学生方程式汽车大赛校园行 中北大学站”活动顺利在中北大学举行。



新车揭幕

山西省高等学校教学改革项目 结 题 报 告

项目 名称 基于 FSC 大赛平台的研究生
综合能力培养模式研究

项目 类型 重点

项目 负责人 尉庆国

所在 学校 中北大学

起止 年月 2012 年 4 月 — 2014 年 6 月

山西省教育厅

一、教学改革项目结题简表

项目名称	基于 FSC 大赛平台的研究生综合能力培养模式研究				
项目负责人	尉庆国	专业技术职务	副教授	所在单位	中北大学
项目主要研究人员名单					
序号	姓名	职称	专业	承担的任务	
1	尉庆国	副教授	车辆工程	平台负责人	
2	韩文艳	副教授	车辆工程	平台指导教师	
3	杨世文	教授	车辆工程	平台指导教师	
4	董小瑞	教授	能源与动力工程	平台指导教师	
5	吕彩琴	教授	车辆工程	平台指导教师	
研究时间	立项年月		2012 年 4 月		
	完成年月		2014 年 6 月		
教学改革研究与实践成果	如教学大纲、培养方案、课程标准、评价体系、教材（含音像教材）和教学软件课件、研究报告、论文著作等（可在以下栏目中分别详细列举）。				
	1	山西省第一辆大学生方程式赛车			
	2	《车辆轻量化设计》课程教学大纲			
	3	工信部“十二五”规划教材《汽车发动机构造及原理》			
	4	挑战杯作品：Formula SAE 赛车获校级一等奖			

二、教学改革项目工作总结

(一) 研究内容、研究方法及研究措施

1. 研究内容：成立动力赛车创新平台

2. 研究方法及研究措施：组织混合型研究团队。

采取研究生带，大四的做，大三的学，大二、大一的看。发挥研究生对本科生创新示范与带动作用,通过中国大学生方程式赛车过程的锻炼，能够在设计、制造、成本控制、商业营销、沟通与协调等五方面能力上得到全面提升。

中北大学 FSC 车队分为技术部门和管理部门：

技术部门：车架组；车身组；转向悬架组；制动组；传动组；电气组

管理部门：财务组；策划组；宣传组

各组各行其职，按照时间节点制作赛车。

(二) 研究成果：山西省第一辆大学生方程式赛车



（三）研究成果的创新点和应用情况

1. 研究成果的创新点

1) 通过设计、制造、答辩、推广、实车竞速等等各个环节的磨练，研究生下面五方面能力得到提升：

(1) 提升研究生设计能力。设计方案确认后进入制作阶段。通过大赛的锤炼，会极大的促进研究生理论与实践的结合，进入工作岗位后无疑会缩短见习时间。

(2) 制造能力，特别是工艺能力的提升。赛车设计方案通过后，需要研究生自主完成赛车的制造，这将有助于解决长期存在于院校毕业生当中的设计与工艺相脱节的问题。

(3) 培养研究生的成本控制能力。院校毕业生在工作初期所完成的设计课题，常常会出现设计方案与工艺脱节、不顾成本等现象。大赛将给出一个严格的目标制造成本（成本要求是10万元人民币左右），低于或高于目标成本都将直接影响比赛成绩。这一环节的目的就是：在学习期间就要建立极强的成本意识！

(4) 商业能力。研究生在整个竞赛过程中，在赛车零部件采购、制造和组装各环节无一不考验着选手们的商业运作能力。

(5) 沟通、协调与团队协作能力。每个车队20名左右的队员，在限定的时间里，团队之间必须通过沟通来保持正常运转，按时完成。

2) 组织混合型研究团队，发挥研究生对本科生的示范与带动作用

学生进入实验室、进入教师的科研团队，教师、本科生与研究生一起组成混合型研究团队或科技兴趣小组，本科生与导师及研究生融为一个整体：一起开会讨论、一起设计方案、一起实验分析、一起撰写论文、一起体味挫折、一起分享成功；学生在研究过程中学到了知识，在实践中增长了才干，把枯燥的书本知识转换为鲜活的创新源泉，使研究性学习成为现实。不仅如此，学生在该过程中还丰富了大学生活，增强了交流沟通与协作能力，激发了专业兴趣，由科研活动或教研活动的旁观者变为亲历者和参与者，其中部分优秀本科生的研究成果达到了研究生的水平，研究生在对本科生示范带动下，自身各种能力得到提高。

3) FSC赛车制作案例，不但与研究生教学结合、而且也为车辆工程本科专业课堂教学、实践创新提供素材、载体。

2. 应用情况

在2004年成立车迷协会基础上组建的中北大学动力赛车创新平台为车辆学科研究生教学、科研、毕业论文、校企合作提供了大量素材、支撑、双赢结合点，取得了丰硕的教学成果：

1) 11级、12级、13级、14级车辆学科研究生课堂教学结合FSC赛车案例，注重理论联系实际。许多研究生小论文、毕业论文都是FSC赛车提供数据。

2) 依托FSC大赛、节能大赛，组织混合型研究团队，发挥研究生对本科生的示范与带动作用。

3) 从2008年参加中国节能竞技大赛起，近十年时间，媒体报道宣传车队数十余次。使学生有成就感、提升了学校知名度。

4) FSC赛车制作为车辆工程专业本科建设服务，2012年《汽车发动机构造及原理》课件（网络版）获教育部优秀奖、2013年《汽车发动机构造及原理》立项为工信部“十二五”规划教材、2012年《车辆工程专业实践教学的研究与实践》获山西省教学成果二等奖。

5) 北京工业大学、太原理工大学、太原科技大学、河南科技大学、太原学院等许多高校多次到中北大学赛车创新平台学习、交流。

三、项目研究费用支出情况

经费总额（万元）		
省教育厅		2
主管部门（有关厅局）		
合作单位经费		2
学校配套经费		16
支出科目	金额（万元）	支出根据及理由
JH600 发动机	2*2=4	制作 2 台赛车
轮胎	2	制作 2 台赛车
铝材	3	制作 2 台赛车
减震器、转向机	4	制作 2 台赛车
加工费	5	制作 2 台赛车
赛车服	2	
合 计		20

四、结题审核意见

学校意见:

学校 (盖章)

年 月 日

专家组意见:

专家组组长 (签字):

年 月 日

省教育厅意见 (重点项目):

(盖章)

年 月 日

五、附件（项目研究与实践成果相关材料复印件）

1. 2013 年，研究生李越辉论文《基于 ANSYS 的 FSC 赛车车架有限元分析》

2. 2013 年 5 月，研究生任润国获“刘鼎杯”大学生课外学术科技作品竞赛一等奖证明

3. 2012 年 12 月 12 日，中北大学学校新闻：动力赛车实验室 2012 年工作总结交流会成功举办

4. 2013 年 5 月《中国新闻网》报道：大学生自制赛车参展，展示青春“工业梦想”。

5. 2014 年 5 月《山西日报》报道：我省首辆大学生方程式赛车亮相

6. 《车辆轻量化设计》教学大纲

1. 研究生李越辉论文《基于 ANSYS 的 FSC 赛车车架有限元分析》

基于ANSYS的FSC赛车车架有限元分析

李越辉 尉庆国

中北大学机电工程学院

[导出/参考文献](#) +

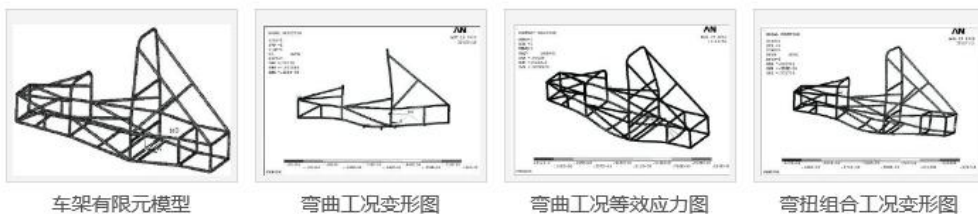
摘要：车架为车手提供保护,同时还是赛车最主要的承载结构,车架应有足够的强度和刚度。应用ANSYS软件对赛车车架进行有限元分析,首先在ANSYS软件中建立车架的有限元模型,然后用ANSYS软件对车架模型进行了不同工况下的强度分析和扭转刚度分析。结果表明,车架强度可满足要求,而扭转刚度不足。据此,提出提高车架扭转刚度的措施。最后对车架进行模态分析,证明其不会与路面激励或赛车其他部件发生共振。

基金：山西省研究生教育改革重点课题(20122034)；

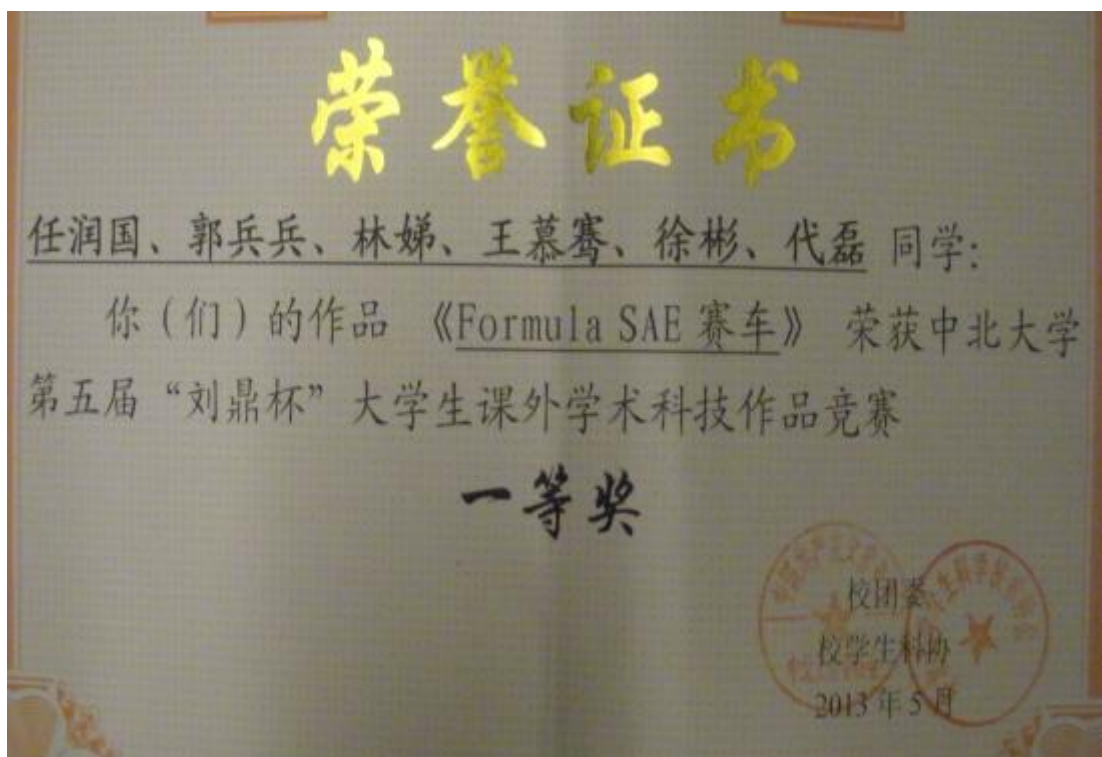
关键词：FSC赛车; 车架; 有限元; ANSYS; 模态分析;

分类号：U463.32

文内图片：



2. 研究生任润国获“刘鼎杯”大学生课外学术科技作品竞赛一等奖证明



3. 2012年12月12日,中北大学学校新闻:动力赛车实验室2012年工作总结交流会成功举办(参加研究生有殷帅、栾文哲、李越辉、任润国)



项目发布

2013年教师发布大学生创新创业训练项目
题目 2012:12:13

创新通讯 更多...

动力赛车实验室2012年工作总结交流会成功举办

2012-12-13 15:48:39

项目公示

关于对2013年大学生创新创业训练推荐省级以上项目进行公示的通知 2013:04:22

2012年中北大学省级大学生创新创业训练项目 2012:12:13

中北大学2012年校级大学生创新创业训练项目 2012:12:13

中北大学2011年省级大学生创新创业项目

名单(2) 2011:12:30

中北大学2011年省级大学生创新创业项目

名单(1) 2011:12:30

优秀项目展示

Calendar

2014年 05月

一	二	三	四	五	六	日
			1	2	3	4

11月15日、17日,我院动力赛车实验室在工程训练中心汽车实验室08202H教室举办了两场经验总结交流会。

15日第一次会议,我院行知车队节能车组赵京、李成浩、郭兵兵、戴磊、王慕赛、徐斌等和电动车组殷帅、屈晗、张冉、左杰等以及方程式组栾文哲、李越辉、任润国、张传飞、常业胜、王兵兵、陈金伟、张贵鹏等同学分别上场分享了做车的经历。在7月和8月期间他们在太原艾逊汽车检测设备公司对中北大学第一辆方程式赛车进行了制作。参赛队员栾文哲、李越辉、张传飞、张冉、赵京、陈相伶、崔世英、文成、王健等人为制作中北大学第一辆方程式赛车,进行了焊接车

架,车削悬架零部件,购买轮胎,调试发动机等相关工作。制作赛车工程中,他们还与加工厂的师傅学习交流,逐步提高了自己的动手能力。期间,艾逊公司技术人员多次指导赛车的制作。对于制作赛车的过程,各位参赛队员体会到了团队精神的重要作用,并收获了制作赛车的经验。

他们还分享了参赛的经验。郭兵兵等同学总结了第六届中国节能竞技大赛的参赛心得和收获,并对新一轮的赛车制作提出希望。栾文哲等对暑期方程式赛车的制作做出总结,分析当前存在的问题。殷帅等对电动赛车的制作提出自己的看法。

17日第二次会议,大四,大三及新加入的大二同学齐聚实验室,进行了重新的组队,人员分配。同学们对2013年的工作做出了计划,2013年节能车要做出新花样,做出自己的特点,成绩要突破以往的瓶颈,必须达到300km/L以上,夺回我们山西赛区第一,全国进入前十,再创辉煌;方程式赛车要精益求精,在现有基础上做出新的一辆赛车并参加比赛,成为山西省第一家参赛的车队。

4. 2013年5月《中国新闻网》报道：大学生自制赛车参展，展示青春“工业梦想”



5. 2014年5月《山西日报》报道：我省首辆大学生方程式赛车亮相



6. 《车辆轻量化设计》教学大纲

课程名称：《车辆轻量化设计》

开课院系：机械与动力工程学院

教学大纲撰写人：尉庆国

课程学分数：2

课内学时数：20

课程性质：选修

授课方式：讲辅

考试方式：考察（论文）

教学目标：

车辆轻量化是实现节能、减排的有效手段。汽车轻量化技术已经成为汽车工业发展的重要研究课题之一。汽车轻量化是国家节能减排战略的迫切需要，更成为车企和全行业提高核心能力的现实需求。轻量化技术无论对传统汽车，还是新能源汽车，都是一项基础的共性技术。本课程理论联系实际，通过中国大学生方程式赛车轻量化设计、制作、测试，提高学生们的设计、制造、成本控制、商业营销、沟通与协调等五方面的综合能力，全面提升学生的综合素质。

课程主要内容：

第一章 汽车轻量化意义及概念（讲授 2 学时）

第二章 国内外汽车轻量化发展概况（讲授 4 学时）

- 2.1 国际汽车轻量化发展现状
- 2.2 国内汽车轻量化发展现状

第三章 汽车轻量化的主要途径（讲授 4 学时）

- 3.1 新材料在汽车上的应用
- 3.2 CAD/CAE 在汽车结构设计上的应用
- 3.3 结构小型化
- 3.4 承载式车身在汽车上的应用

第四章 汽车轻量化设计技术应用案例（自辅）

专题研讨：中国大学生方程式赛车轻量化设计（讲授 10 学时）

参 考 书：轻量化——原理、材料选择与制造方法（机械工业出版社）

中国大学生方程式汽车大赛规则

大学生方程式赛车设计（北京理工大学出版社）