

2026 年高等教育（本科）国家教学成果奖

成果报告

成果名称：率先布局·深耕十六载：服务万亿级“智能
网联新能源汽车”产业人才培养实践

目 录

一. 成果研究背景及简介	1
1.研究背景	1
2.成果简介	1
二. 成果研究历程	4
三. 研究方法与成果创新点	6
1.研究方法	6
2.创新点	9
四. 成果推广应用效果	10
1.人才质量显著提升	10
2.专业建设成果丰硕	11
3.服务产业贡献突出	11
4.示范引领效应显著	12
5.社会媒体广泛赞誉	12

一. 成果研究背景及简介

1. 研究背景

汽车工业是国家战略性支柱产业和建设制造强国的重要支撑，由于我国传统燃油车技术与欧美日等发达国家差距较大，难以追赶，因此提出“换道超车”。2009 年国务院办公厅颁布的《汽车产业调整和振兴规划（2009-2011）》中提出“实施新能源汽车战略”，同年合肥被批准为国家首批“节能与新能源汽车试点城市”。2014 年 5 月，习近平总书记在上汽集团考察时提出“发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路”，同年国务院发布的《中国制造 2025》首次将“智能网联汽车”写入国家战略。随后，安徽省将新能源汽车确立为“首位产业”，合肥市打造“新能源汽车之都”。

面对“智能网联新能源汽车”产业对人才的迫切需求，传统车辆工程专业人才培养滞后于国家战略和产业变革，急需构建新的培养体系，培养兼具家国情怀、学科交叉、工程素养、创新能力的“智能网联新能源汽车”人才。

2. 成果简介

合肥工业大学车辆工程专业起源于 1958 年，是我国最早开始汽车人才培养的高校之一，被誉为“汽车界黄埔军校”，入选国家级特色专业、首批国家级一流本科专业，拥有 4 个国家级、5 个省部级教学科研平台。依托其深厚的专业底蕴和有力的平台支撑，团队自 2010 年 9 月开始，历经 16 年，承担了 30 项国家级、省部级质量工程项目，采用 4 项举措，提出 4 个创新，解决 3 个教学问题，形成了系统性、创新性的“智能网联新能源汽车”新工科人才培养成果。成果鉴定专家组认为：合肥工业大学在“智能网联新能源汽车”人才培养体系及赛产研一体化生态构建方面处于国内领先水平。成果主要内容及框架如图 1 所示。

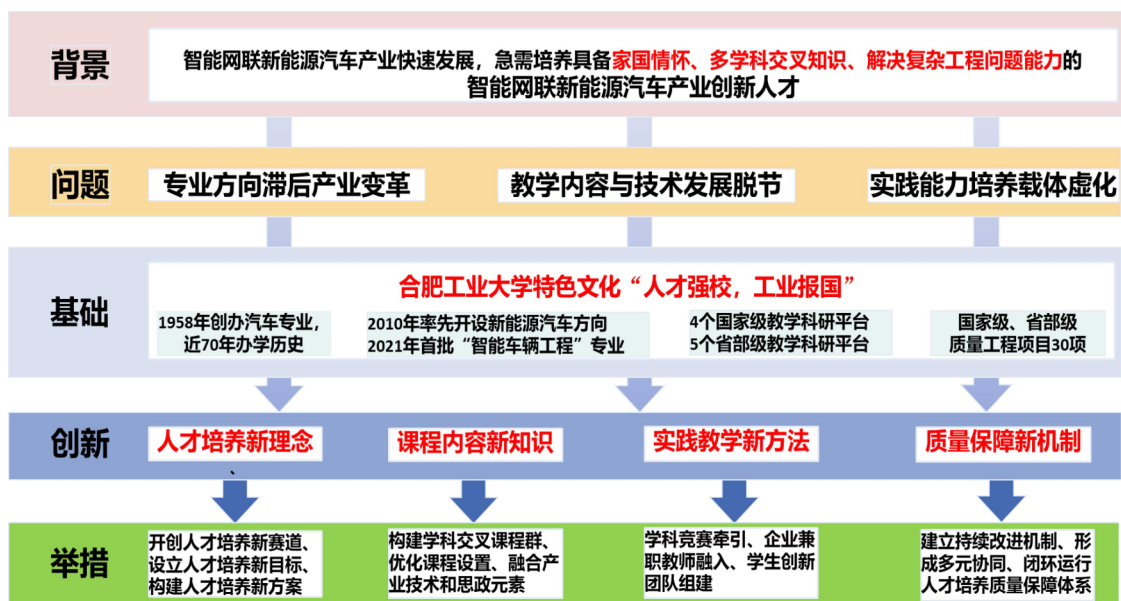


图1 成果主要内容及框架

(1) 采用 4 项举措

①率先布局，开辟汽车人才培养“新赛道”

2010 年，在国内率先在车辆工程专业中开设“新能源汽车方向”，并一直延续至今；2016 年，创办了国内第一个“智能车辆技术创新实验班”，通过五年的实践，到 2021 年教育部专业目录中新增了“智能车辆工程”，我们积极申请获批首批“智能车辆工程专业”，并实现当年开始招生。形成了从“新能源汽车方向”到“智能车辆工程专业”的梯度式、前瞻性布局，实现专业设置从“被动跟随”到“率先布局”的转变。

②产业驱动，重构理论课程“新体系”

构建“产教共生、科际共融、价值共铸”的课程内容动态更新机制，增开和优化课程 25 门，打造新能源汽车和智能网联汽车核心课程群，实现从传统汽车知识体系向“智能网联新能源汽车”新工科知识体系升级。

③实践赋能，打造创新能力“新路径”

率先组建大学生方程式油车、电车、无人车三支赛车队，校企共建实习基地，建立学生“早进车队、早进实验室、早进团队”的“三早”机制，形成“赛—产—研”一体化项目驱动式学习模式，实现从“实践训练”到“实践训练+创新”的转变。

④多元协同，构建质量保障“新机制”

联合奇瑞、蔚来、江淮等龙头企业，共建产教协同育人平台，建立“评价—反馈—改进”循环机制，形成多元协同、闭环运行的人才培养质量保障体系。

(2) 提出 4 个创新

①理念创新：提出“国家战略—产业需求—专业布局—动态耦合”的前瞻性人才培养新理念。

②模式创新：构建“产教共生、科际共融、价值共铸”的课程动态重构新模式。

③路径创新：实践“车队为载、项目为核、双师为导”的全程沉浸式工程创新能力培养新路径。

④机制创新：形成“全主体协同、全学程贯穿、全周期改进”的多元协同质量保障新机制。

(3) 解决 3 个教学问题

①如何解决传统车辆工程专业方向滞后于“智能网联新能源汽车”国家战略与产业转型的突出问题。

② 如何解决传统车辆工程专业课程体系缺乏多学科交叉，教学内容与“智能网联新能源汽车”技术发展脱节的突出问题。

③ 如何解决工程实践与创新培养载体虚化、理实结合断裂的突出问题。

(4) 取得显著成效

为奇瑞汽车、蔚来汽车、江淮汽车、北京汽车等输送深受欢迎的近 3000 名“智能网联新能源汽车”人才，留皖率超 50%，助力安徽成为全国第一汽车大省；60%毕业生成长为领军人才和技术骨干，涌现出全国劳模、“全国五一劳动奖章”获得者、北京新能源汽车公司董事长代康伟等一批领军人才，成果被清华大学等 20 余所高校应用，为我国“智能网联新能源汽车”人才培养和产业发展做出了突出贡献。

二. 成果研究历程

(1) 顶层谋划，锚定方向完成改革框架设计（2009 年 1 月-2010 年 8 月）

2009 年国家新能源汽车战略正式实施，产业转型趋势初显，传统车辆工程专业“方向滞后国家战略和产业需求、课程脱节技术前沿、实践创新载体虚化”三类核心问题逐步凸显。本阶段团队系统开展产业需求调研、培养痛点梳理、同类院校对标分析，依托学校车辆专业多年办学深厚底蕴、国家级和省部级教学科研平台支撑，明确了“前瞻布局赛道、产教重构课程、实践赋能创新、多元协同保障”四大改革路径，同时结合由张炳力教授牵头带领团队于 2010 年 6 月申请、8 月获批的安徽省级教学研究项目“新能源汽车(战略性新兴产业)人才培养模式研究与实践”，完成人才培养改革的顶层设计与实施方案论证，为后续落地推进奠定基础。

(2) 深耕建设，迭代优化形成成熟培养体系（2010 年 9 月-2021 年 8 月）

本阶段改革方案逐步落地，边实践边完善。一是前瞻布局专业赛道，2010 年在国内率先开设新能源汽车方向，2016 年在国内首创智能车辆技术创新实验班，联合奇瑞、蔚来、江淮等龙头企业建立培养方案动态调整机制，确保培养目标始终匹配产业需求。二是重构产教融合课程体系，动态优化课程内容，打造新能源汽车、智能网联汽车

两大核心课程群，校企合作编写系列核心课程教材，将产业前沿技术、跨学科知识、思政元素同步融入教学。**三是搭建创新实践培养路径**，国内率先组建油车、电车、无人车三支大学生方程式赛车队，落地“早进车队、早进实验室、早进团队”的“三早”机制，形成“赛-产-研”一体化项目驱动学习模式。**四是构建质量保障闭环**，建立“评价-反馈-改进”循环机制，2015年、2018年两次通过工程教育专业认证。

本阶段累计承担国家级、省部级质量工程项目16项，多次在全国性汽车人才培养行业会议上作主旨报告，**为教育部2021年设立“新能源汽车工程”、“智能车辆工程”新专业提供了实践经验**，“理念-模式-路径-机制”四大核心创新点系统凝练成型，人才培养体系完全成熟。

(3)落地验证，成效凸显发挥行业示范效应（2021年9月-至今）

本阶段成果进入规模化应用与推广期。一是专业布局进一步完善，2021年9月获批首批“智能车辆工程专业”并开始招生，形成“方向-实验班-新专业”的梯度式前瞻性布局，实现专业设置从“被动跟随”到“率先布局”的转变。**二是人才培养成效充分显现**，累计为百余家汽车整车和零部件企业输送近3000名“智能网联新能源汽车”人才，留皖率超50%，60%成长为领军人才和技术骨干，学生科创竞赛、大创项目、就业深造显著增加，**为安徽省首位新能源汽车产业发展提供了坚实人才支撑**。三是专业建设成果丰硕，车辆工程专业入选首批国家级一流本科专业，建成多门国家级、省级一流课程，《新能源汽车设计》入选国家级“十四五”规划教材。**四是示范辐射效应凸显**，成果被清华大学等20余所省内外高校应用；相关成效被央视新闻、中国教育报等主流媒体多次报道，成果第一完成人张炳力应邀作为唯一专家学者代表出席安徽省人民政府常务会议并在《安徽日报》

思想周刊上发表文章，为“智能网联新能源汽车人才培养”建言献策。

三. 解决教学问题的方法与成果创新点

1. 解决教学问题的方法

(1) 响应国家战略，率先布局人才培养新赛道

①率先布局方向。2010 年在国内率先在车辆工程专业中开设新能源汽车方向，2016 年在国内首创智能车辆技术创新实验班，2021 年获批首批智能车辆工程专业。

②确立培养目标。按照学校“培养德才兼备，能力卓越，自觉服务国家的骨干与领军人才”培养总目标，结合国家战略和产业需求，确立“培养满足国家和产业需求的‘智能网联新能源汽车’创新人才”培养目标。

③动态修订方案。联合行业、企业专家共同制定人才培养方案，做到四年一制定、一年一修订，确保培养方案始终与产业技术发展同步。

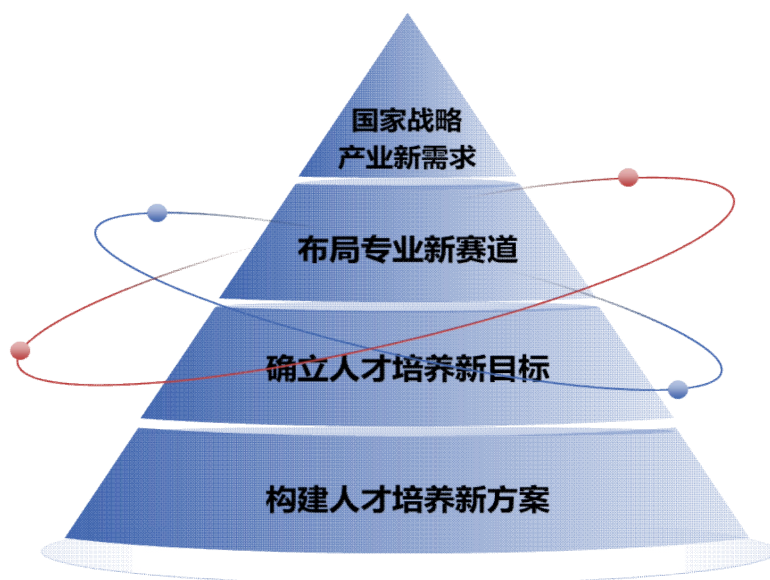


图2 响应国家战略，率先布局人才培养新赛道

(2) 对接产业前沿，产教同频重构课程新体系

①构建核心课程群。重构《汽车可靠性》等超过 20 门专业课程，

打造新能源汽车和智能网联汽车两个方向核心课程群，构建多学科交叉融合、“递进式”培养的课程体系。

②**动态更新内容**。增开《智能底盘技术》等专业拓展课程 20 门，停开落后于产业技术发展课程 17 门，整合优化课程 9 门，将奇瑞“数字孪生”、蔚来“黑灯产线”、江淮“AI+视觉检测”等约 100 项企业新技术、新工艺融入教学，把汽车行业攻坚“卡脖子”技术奋斗历程等纳入课程思政。

③**强化教材建设**。专业教师与企业专家合作编写国家级“十四五”规划教材《新能源汽车设计》及《新能源汽车试验学》等教材 20 余本，实现“教”与“产”同步更新。

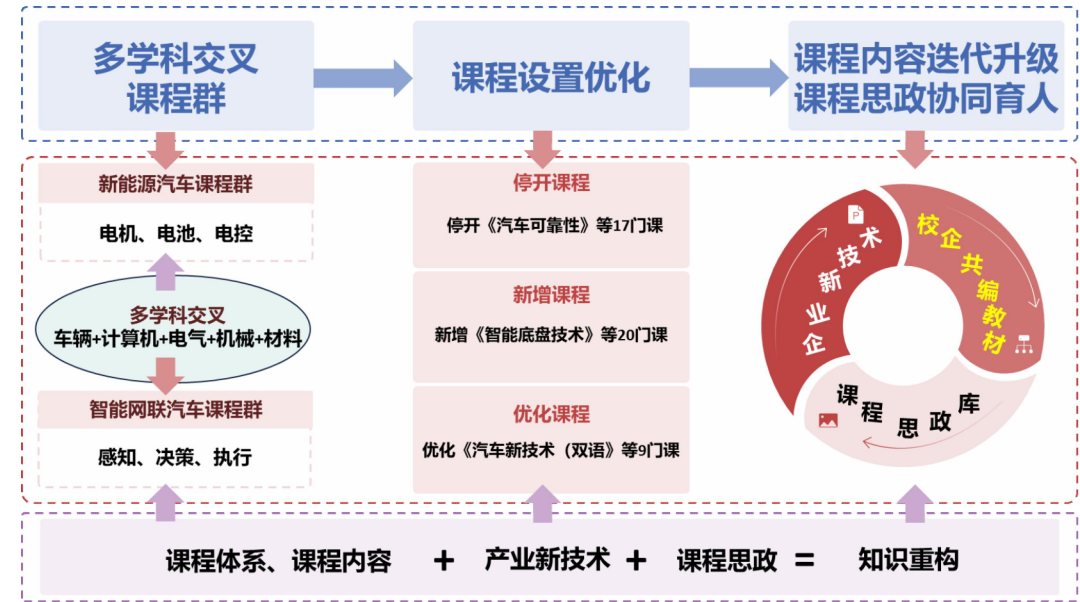


图3 对接产业前沿，产教同频重构课程新体系

(3) 服务创新发展，实践驱动打造能力新路径

①**组建赛车队，建立“三早”机制**。在国内率先组建大学生方程式油车、电车、无人车三支赛车队，从大一开始选招学生“早进车队、早进实验室、早进团队”，实施第二课堂成绩单，将双创教育贯穿大学学习全过程。

②深化产教融合，企业深度参与。企业兼职教师“进课堂、建课程、带实践”，选聘车企工程师担任毕业设计导师，60%的题目来自企业实际需求。

③实施导师制，项目驱动学习。组建“学生+导师”研究性学习团队，依托项目式课程、教师科研及企业研发项目，推行“理论与实践双轨”项目教学。

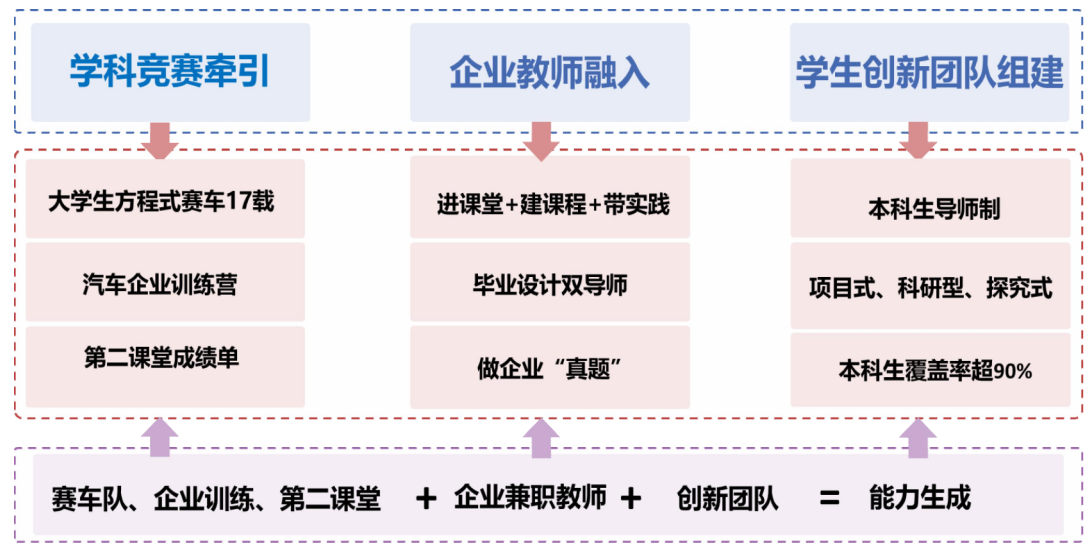


图4 服务创新发展，实践驱动能力培养新路径

(4) 多元协同联动，闭环运行构建质量新机制

①校企共建平台。依托与奇瑞、江淮等企业共建的产教协同育人基地和“合工大-蔚来创新研究院”等教学科研平台，打造校企协同育人新生态。

②企业专家评审评价。选聘企业专家参与专业培养方案评审和人才培养质量评价，确保培养目标圆满达成、产业需求与人才供给无缝链接。

③持续改进闭环运行。建立“评价—反馈—改进”循环机制，2015年和2018年两次通过工程教育专业认证，形成多元协同、闭环运行的质量保障体系。

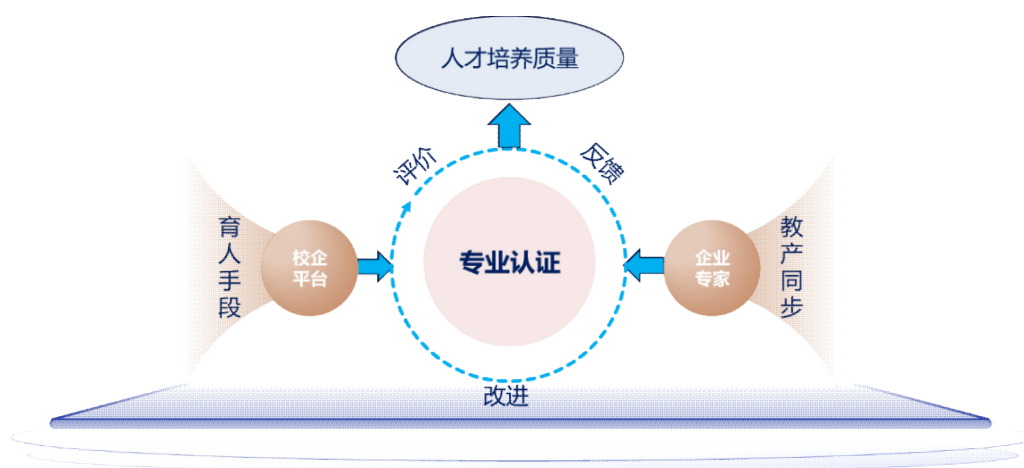


图5 多元协同联动，闭环运行构建质量新机制

2. 创新点

(1) 理念创新：提出“国家战略—产业需求—专业布局—动态耦合”的前瞻性人才培养新理念

突破传统专业设置“跟随式”被动模式，建立基于国家战略研判与产业需求的专业方向动态预测与创设机制，通过“瞄准—创设—迭代”，实现人才培养“新赛道”超前布局，实现从“被动响应”到“率先布局”的转变。

(2) 模式创新：构建“产教共生、科际共融、价值共铸”的课程动态重构新模式

创建“产教共生、科际共融、价值共铸”三位一体动态更新机制，将企业最新技术和真实问题转化为教学案例与教材内容，融入电气、控制、计算机、通信等跨学科知识，校企协同落实立德树人，双向锚定人才培养核心价值共识，实现“教”与“产”同频共振。

(3) 路径创新：实践“车队为载、项目为核、双师为导”的全程沉浸式工程创新能力培养新路径

以大学生方程式赛车为贯穿性载体，通过“三早”机制将创新实践转变为覆盖全学程的主线任务，依托产教协同育人平台，形成“赛—产—研”一体化的项目驱动式学习模式，实施第二课堂成绩单，实

现理论学习、工程实践、科研探索螺旋上升。

(4) 机制创新：形成“全主体协同、全学程贯穿、全周期改进”的多元协同质量保障新机制

联合行业龙头企业，共建产教协同育人平台，校企专家全程指导评价，建立“评价—反馈—改进”循环机制，从督导评估、监测分析到反馈改进形成多元协同的质量保障闭环体系。

四. 成果推广应用效果

1. 人才质量显著提升

①近五年在校生获省级以上学科竞赛奖 150 余项，其中获中国国际大学生创新大赛金奖 1 项、银奖 2 项、挑战杯国赛铜奖 1 项，其他国赛一等奖 50 余项。

②近五年学生承担国家级大创项目 22 项、省级 99 项，发表学术论文 10 余篇，申请发明专利 30 余项。

③近五年进入“双一流”及境外知名高校年均深造率达 45.7%、就业率达 97.5%，39 名同学获“安徽省优秀毕业生”称号。

奖项名称	获奖级别	获奖等级
2025 中国国际大学生创新大赛	国家级	金奖
2025 中国大学生方程式汽车大赛	国家级	一等奖
2024 第十七届全国大学生创新年会	国家级	国创年会入选
2024 中国大学生方程式汽车大赛	国家级	一等奖
2024 第十一届全国大学生机械创新设计大赛	国家级	一等奖
2023 中国国际大学生创新大赛	国家级	银奖
2023 第八届中国国际“互联网 +”大学生创新创业大赛	国家级	铜奖
2022 中国国际“互联网 +”大学生创新创业大赛	国家级	铜奖



图6 学生科创竞赛获奖情况（部分）

2. 专业建设成果丰硕

①车辆工程专业入选国家级特色专业、首批国家级一流本科专业，两次通过工程教育专业认证。

②建成“现代汽车制造技术国家级实验教学示范中心”等国家级教学平台 2 个、“安徽省智能新能源汽车虚拟仿真实验教学中心”等省级实践平台 3 个，获批“智能新能源汽车系列课程教学团队”等省级教学团队 5 个、张炳力等省部级教学名师 4 人次。

③获批国家级一流本科课程 1 门、省级一流课程等 3 门，出版教材 20 余本，《新能源汽车设计》入选国家级“十四五”规划教材。

④校友会 2025 中国大学专业排名中将我校智能车辆工程专业排名第一、车辆工程专业排名第三。

校友会2025中国大学车辆工程专业排名（研究型）				
档次	全国排名	学校名称	星级	办学层次
A++	1		7★	世界知名高水平、中国顶尖研究型专业
A++	1		7★	世界知名高水平、中国顶尖研究型专业
A+	3	合肥工业大学	6★	世界高水平、中国顶尖研究型专业
A+	3		6★	世界高水平、中国顶尖研究型专业
A+	3		6★	世界高水平、中国顶尖研究型专业
A+	3		6★	世界高水平、中国顶尖研究型专业
A+	7		6★	世界高水平、中国顶尖研究型专业
A+	7		6★	世界高水平、中国顶尖研究型专业

校友会2025中国大学智能车辆工程专业排名（研究型）				
档次	全国排名	学校名称	星级	办学层次
A++	1		3★	中国区域一流研究型专业
A++	1	合肥工业大学	3★	中国区域一流研究型专业

图 7 校友会专业排名

3. 服务产业贡献突出

①为奇瑞、江淮、蔚来、比亚迪、上汽、一汽、东风、北汽、吉利、广汽、长安、小米等百余家汽车整车和零部件企业培养深受欢迎的近 3000 名“智能网联新能源汽车”人才，其中约 60%成长为高管和技术骨干。

②毕业生留皖率超 50%，为安徽省万亿级新能源汽车产业发展提供了坚实的人才支撑，助力安徽成为全国第一汽车大省（2025 年安徽汽车整车产量、新能源汽车产量、汽车出口三项指标皆居全国第一，

2025 年合肥市新能源汽车产量位居全国第一)。

4. 示范引领效应显著

①成果被清华大学、北京理工大学、吉林大学、同济大学、湖南大学、安徽理工大学等省内外 20 余所高校应用。

②在“汽车行业人才培养院长论坛”等全国性会议上作主旨报告 10 余次，为教育部 2021 年设立“新能源汽车工程专业”和“智能车辆工程专业”积累了经验。

③2012 年 12 月 5 日，美国原副国务卿罗伯特·霍尔迈茨来我校参观大学生方程式赛车。



图 8 美国原副国务卿罗伯特·霍尔迈茨来校参观大学生方程式赛车

5. 社会媒体广泛赞誉

①教育部部长怀进鹏、安徽省委书记梁言顺、省长王清宪及时任安徽省委省政府主要领导郑栅洁、韩俊、李国英亲临视察，并给予高度评价。



图9 安徽省委书记梁言顺来校视察

②被央视新闻、中国教育报、安徽新闻联播、安徽日报等多家媒体报道 20 余次。

③2023 年 9 月，张炳力教授作为唯一专家代表出席安徽省政府常务会议，为新能源汽车人才培养建言献策。

④2023 年 9 月 19 日，张炳力教授应邀在《安徽日报》思想周刊理论版上发表文章“突出新能源汽车产业高质量发展人才支撑”。



图 10 社会媒体赞誉