



附表 1

完成人合作关系说明

2005 年，我国新能源汽车产业刚刚起步，关键技术严重依赖进口、产品成本居高不下、配套体系亟待完善、市场接受度难达预期，在能源与环境的双重压力倒逼下，世界各国纷纷发力抢占新能源汽车技术制高点。我国在“十五”期间确定了“三纵三横”的新能源汽车技术路线，围绕新能源汽车整车及核心零部件展开技术攻关，迅速掌握一批核心技术。这既是国家战略需求的发展方向，又是我国缩小与汽车强国差距的历史机遇。

针对这一状况，2007 年 9 月，长安大学赵轩在马建教授指导下开始着手开展电动汽车整车及三电系统控制技术研究。经过前期的技术积累，结合长安大学在交通运输和车辆工程学科优势及陕西汽车集团股份有限公司在载货汽车领域技术优势，定位研究对象为新能源载货汽车，启动了相关项目的申报与专题研究，开展新能源载货汽车整车及关键零部件开发工作。2011 年，结合汽车电动化发展趋势与载货汽车技术需求，长安大学赵轩与陕西汽车集团股份有限公司共同申请并获批陕西省重大科技创新项目“新能源汽车技术开发及产业化建设项目”，2012 年长安大学赵轩、陕西汽车集团股份有限公司、西安交通大学共同申请并获批国家 863 计划项目“增程/插电式重型商用车底盘开发”，长安大学主要承担动力系统参数匹配及底盘系统控制策略研究，西安交通大学主要承担动力电池及能量管理系统研究，陕西汽车集团股份有限公司主要承担增程/插电式重型商用车底盘系统设计及控制系统开发。课题完成了增程/插电式重型商用车底盘及整车设计、试制及试验，开发了拥有自主知识产权的整车控制器、电驱动桥等产品，开发了 2 款新能源载货汽车产品，并获得国家汽车产品公告。为后续氢燃料电池载货汽车能量管理、底盘开发、整车集成等技术攻关提供了坚实基础。

2015 年，《中国制造 2025》首次将氢燃料电池汽车列为重点发展方向。我国氢燃料电池汽车产业刚刚起步，自主研发能力不足、核心技术尚未突破、产业化进程缓慢。成果各完成单位面向国家重大战略需求，启动了氢燃料电池载货汽车自主开发项目。经过 3 年的技术积累，2018 年，陕西汽车集团股份有限公司主持获批国家重点研发计划专题“面向重型载货车用燃料电池发动机集成与控制-燃料电池重型载货车集成”。2019 年，长安大学赵轩、陈轶嵩、王姝联合陕西汽车集团股份有限公司申请并获批陕西省重点产业创新链（群）项目“插电/增程式混合动力商用车关键技术研究”。2020 年，长安大学赵轩牵头，陈轶嵩、王姝参与，联合陕西汽车集团股份有限公司申请并获批陕西省重点产业创新链（群）项目“混合动力重型商用车机电液一体化制动关键技术”。2021 年，西安清泰科新能源技术有限责任公司张磊为项目负责人、长安大学陈轶嵩为课题负责人、付佩、朱丹、曹先贵参与，共同获批国家重点研发计划项目“大功率氢燃料电池发动机系统研究及关键辅电系统研制”，西安清泰科新能源技术有限责任公司主要负责高速空压机及电机控制器、氢气循环泵电机及控制器、输出直流变



换器研发和产业化工作；长安大学主要负责大功率氢燃料电池发动机系统分析、建模仿真及控制策略研究。2020 年，西安清泰科新能源技术有限责任公司张磊牵头，长安大学陈轶嵩、赵轩、曹先贵参与获批陕西省重点产业链项目“氢燃料电池汽车关键电气零部件技术”。2021 年，陕西汽车集团股份有限公司、长安大学、西安交通大学联合获批陕西省重点研发计划“双链融合”新能源与智能汽车重点专项，长安大学陈轶嵩负责“燃料电池商用车平台整车集成开发”课题，西安交通大学席旻参与“燃料电池商用车-氢燃料电池电堆及发动机技术研究”课题，陕西汽车集团股份有限公司袁凯负责“商用车智能驾驶系统开发及整车集成技术”课题，长安大学赵轩参与“整车及零部件轻量化设计关键技术”课题。同年，在长安大学赵轩和陕西汽车集团股份有限公司王钊组织下，陈轶嵩、王姝、朱丹、付佩参与，共同申报并获批陕西省科技重大专项“高效率高性价比增程式商用车整车关键技术”。2021 年，陕西汽车集团股份有限公司委托长安大学赵轩，开展车架不同防腐涂层对螺栓松动影响研究。2023 年，质子汽车科技有限公司委托长安大学赵轩、陈轶嵩，开发氢燃料电池载货汽车复合材料轻质合金驾驶室及镁合金挂车。2024 年，质子汽车科技有限公司朱亚萍主持，晁鹏翔、朱丹、赵轩、王姝、付佩参与，获批陕西省重点研发计划项目“面向高速、中长途运输的大功率燃料电池商用车开发及应用”。2024 年，质子汽车科技有限公司晁鹏翔、朱亚萍共同参与申报并获批西藏自治区重点研发项目“高海拔风光绿氢规模化制取储运技术及 MW 级燃料电池应用研究”。2020 年-2024 年，质子汽车科技有限公司晁鹏翔、李鹏程、朱亚萍，长安大学赵轩、陈轶嵩、王姝、朱丹、付佩，陕西汽车集团股份有限公司王钊、袁凯、张轩，西安交通大学席旻，西安清泰科新能源技术有限责任公司张磊、曹先贵，国鸿氢能科技（嘉兴）股份有限公司王铎霖联合开展了氢燃料电池载货汽车整车及系统产业化应用研究。

在平台共建方面，2015 年，长安大学、西安交通大学、陕西汽车集团股份有限公司等单位共同组建陕西省新能源汽车产业技术创新战略联盟，赵轩为秘书长，王钊为常务理事，陈轶嵩为副秘书长。2019 年，长安大学与陕西汽车集团股份有限公司联合申请并获批陕西省“四主体一联合”商用车工程技术研究中心，赵轩、王钊为副主任，陈轶嵩、张轩为核心成员。2021 年，长安大学牵头，联合陕西汽车集团股份有限公司申请并获批“电动汽车陕西省高校工程研究中心”，赵轩为中心主任，王钊、张轩、袁凯、陈轶嵩、王姝、付佩、朱丹为固定成员。2024 年质子汽车科技有限公司牵头成立陕西省氢/电新能源商用车创新联合体，陕西汽车集团股份有限公司为成员单位，质子汽车科技有限公司王钊为负责人，长安大学赵轩为首席科学家，晁鹏翔、袁凯、朱亚萍、李鹏程、张轩为团队核心成员。在上述项目及科研平台的支持下，项目组掌握了大功率氢燃料电池发动机系统、全工况整车高效节能控制技术、全线控固态底盘研发、整车平台化开发等关键核心技术，解决了氢燃料电池载货汽车整车及氢燃料电池发动机系统功率密度低、能量利用率差、整備质量大、续驶里程短、高集成多协调控制难度大、产品开发周期长、成本高等难题。



科学技术奖励工作办公室

在项目产业化及推广应用研究阶段,长安大学赵轩和西安交通大学席免负责将研究成果应用于氢燃料电池载货汽车整车及系统产品开发。质子汽车科技有限公司晁鹏翔和陕西汽车集团股份有限公司王钊负责4大系列50个型号氢燃料电池载货汽车系列产品的规模化产业应用。国鸿氢能科技(嘉兴)股份有限公司王铎霖和西安清泰科新能源技术有限责任公司张磊、曹先贵负责5个型号的氢燃料电池发动机系列产品规模化产业应用。陕西汽车集团股份有限公司袁凯、张轩负责4个型号氢燃料电池载货汽车整车控制器产品规模化产业应用。

第一完成人签名:

2025年度提名书正式版本



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	共同立项	赵轩（1）、晁鹏翔（2）、王钊（3）、陈轶嵩（4）、王姝（5）、张磊（6）、王铎霖（7）、袁凯（8）、张轩（9）、席旻（10）、李鹏程（11）、朱丹（12）、付佩（13）、朱亚萍（14）、曹先贵（15）	2015	2020	氢燃料电池载货汽车整车及系统自主研发与产业化应用	其他附件 1
2	共同立项	张磊（6）、陈轶嵩（4）、朱丹（12）、付佩（13）、曹先贵（15）	2020	2025	大功率氢燃料电池发动机系统研究及关键辅电系统研制	其他附件 2
3	共同立项	赵轩（1）、陈轶嵩（4）、王姝（5）	2020	2024	混合动力重型商用车机电液一体化制动关键技术	其他附件 5
4	共同立项	赵轩（1）、陈轶嵩（4）、袁凯（8）、席旻（10）、王姝（5）	2020	2025	陕西省重点研发计划“双链融合”新能源与智能汽车重点专项	其他附件 6
5	共同立项	赵轩（1）、陈轶嵩（4）、王姝（5）	2019	2024	插电/增程式混合动力商用车关键技术研究	其他附件 7
6	共同立项	赵轩（1）、王钊（3）、陈轶嵩（4）、王姝（5）、朱丹（12）、付佩（13）	2020	2024	高效率高性价比增程式商用车整车关键技术	其他附件 8
7	共同立项	朱亚萍（14）、晁鹏翔（2）、朱丹	2024	2027	面向高速、中长途运输的大	其他附件 9



科学技术奖励工作办公室

		(12)、赵轩(1)、王姝(5)、付佩(13)			功率燃料电池商用车开发及应用	
8	共同知识产权	赵轩(1)、王姝(5)	2020	2024	Path tracking control method and device for intelligent electric vehicles	其他附件 12
9	共同知识产权	赵轩(1)、朱丹(12)	2022	2024	固态储氢与燃料电池热交互方法及车载氢能能源电池系统	其他附件 14
10	共同知识产权	袁凯(8)、王钊(3)	2019	2023	一种车辆载荷状态判断的方法	其他附件 21
11	共同平台建设	赵轩(1)、王钊(3)、袁凯(8)、张轩(9)、陈轶嵩(4)、王姝(5)、付佩(13)、朱丹(12)	2021	2025	电动汽车陕西省高校工程研究中心	其他附件 22
12	共同平台建设	赵轩(1)、王钊(3)、陈轶嵩(4)	2015	2025	陕西省新能源汽车产业技术创新战略	其他附件 24
13	共同平台建设	王钊(3)、赵轩(1)、晁鹏翔(2)、袁凯(8)、李鹏程(11)、朱亚萍(14)	2024	2025	陕西省氢/电新能源商用车创新联合体	其他附件 25
14	产业合作	晁鹏翔(2)、赵轩(1)、陈轶嵩(4)	2023	2025	氢燃料电池载货汽车复合材料轻质合金驾驶室及镁合金挂车开发	其他附件 26



15	产业合作	王钊(3)、赵轩(1)、陈轶嵩(4)	2021	2022	车架不同防腐涂层对螺栓松动影响研究	其他附件 27
16	合作开发产品	王铎霖(7)、付佩(13)、李鹏程(11)、晁鹏翔(2)	2019	2023	氢燃料电池电堆系列产品	实物形式产品不便列入附件
17	合作开发产品	张磊(6)、陈轶嵩(4)、付佩(13)、曹先贵(15)	2019	2023	氢燃料电池发动机辅电系统	实物形式产品不便列入附件
18	合作开发产品	王铎霖(7)、张磊(6)、李鹏程(11)、陈轶嵩(4)、曹先贵(15)	2019	2025	氢燃料电池发动机系列产品	实物形式产品不便列入附件
19	合作开发产品	晁鹏翔(2)、袁凯(8)、王姝(5)、王钊(3)、赵轩(1)	2020	2025	氢燃料电池载货汽车整车控制器	实物形式产品不便列入附件
20	合作开发产品	赵轩(1)、晁鹏翔(2)、王钊(3)、陈轶嵩(4)、王姝(5)、张磊(6)、王铎霖(7)、袁凯(8)、张轩(9)、席旻(10)、李鹏程(11)、朱丹(12)、付佩(13)、朱亚萍(14)、曹先贵(15)	2020	2025	氢燃料电池载货汽车系列产品	实物形式产品不便列入附件

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：