



附表 1

完成人合作关系说明

随着我国商用车行业向智能化、高效化方向快速发展，重型商用车对自动变速系统的换挡品质、可靠性、经济性及智能化水平提出了更高要求。针对传统 AMT 系统在复杂工况下换挡平顺性不足、系统集成度不高、匹配效率低等问题，项目团队围绕商用车 AMT 自动变速器系列化研发及产业化应用需求开展关键技术攻关，实现了“智行”商用车 AMT 产品的自主开发和规模化应用。

基于项目研发需求，本人聂幸福作为项目第一完成人，与项目其他完成人杨子轩、方斌、杨小辉、章刚、王勐、李尊、蔺小军、孙文军、叶欣、范珊珊、李轩、张文艺、何发尧、李昕昕等经过长期合作，共同完成了“商用车 AMT 自动变速器系列化研发及产业化”项目，形成了涵盖系统设计、控制策略、软件开发、试验验证、产业推广的完整技术体系。本人与上述完成人的合作关系说明如下：

杨子轩、杨小辉、章刚、王勐、李尊、孙文军均为陕西法士特汽车传动集团有限责任公司技术骨干，与本人长期从事商用车自动变速器研发工作。其中，杨子轩负责项目进度管理与资源协调，保障项目研发及产业化工作顺利实施；杨小辉负责产品市场应用推广及技术支持，推动项目成果在主流商用车企业实现批量应用；章刚负责 AMT 机械需求开发，包括需求分析及方案验证；王勐负责项目质量管理与技术评审，保障产品开发过程质量控制；李尊负责控制系统设计与技术协调；孙文军负责多工况测试及可靠性验证。上述成员共同完成了项目产品的工程化开发与应用验证。

方斌为西安交通大学副教授，是本项目高校合作单位技术负责人，主要负责 AMT 的关键零部件的设计优化及控制策略开发等工作。



双方长期开展产学研合作，共同围绕商用车 AMT 核心零部件设计、换挡控制算法、智能控制方法等关键技术开展研究，为项目控制策略优化及技术提升提供了理论支撑。

蔺小军为西北工业大学教授，主要负责项目系统优化及技术咨询工作。双方通过高校技术力量与企业工程实践相结合，共同开展 AMT 系统性能优化和关键技术分析，为项目技术方案完善提供了支撑。

叶欣、范珊珊、李轩、张文艺、何发尧、李昕昕均为陕西法士特齿轮有限责任公司技术骨干，与本人长期合作开展 AMT 软件系统及控制技术研发工作。其中，叶欣负责 AMT 软硬件测试，范珊珊、李轩、张文艺、李昕昕负责 AMT 软件系统架构设计，何发尧负责 AMT 下线规范制定；共同完成了 AMT 控制系统开发、软件验证及生产制造规范建设，为项目产品规模化生产提供了技术保障。

第一完成人签名：



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	产学研项目	聂幸福/1, 杨子轩/3, 杨小辉/4, 王勐/5, 李尊/6, 孙文军/7, 叶欣/8, 范珊珊/9, 李轩/10, 张文艺/11, 何发尧/12, 李昕昕/13, 方斌/15, 蔺小军/25	2016.01	2025.12	商用车高性能自动变速器（AMT）关键技术研究及应用	科学技术成果鉴定证书, 详见其他附件-2.1
2	项目合作	方斌/3, 杨子轩/5	2021.11	2023.06	解决了 AMT 核心部件-滚动轴承的摩擦润滑及挡边强度优化技术研究	项目合同, 详见其他附件-2.2
3	项目合作	聂幸福/4, 蔺小军/8	2021.03	2026.01	解决了齿轮应力应变测试及双中间轴变速器均载分析	项目合同, 详见其他附件-2.2
4	共同知识产权	聂幸福/1, 蔺小军/2, 李尊/3	2021 年	2024 年	Driving Style Recognition for Commercial Vehicles Based on Multi-Scale Convolution and Channel Attention	学术论文, 详见其他附件-2.2
5	共同知识产权	杨小辉/1, 聂幸福/2	2018 年	2023 年	一种气动干式双离合离合器执行机构及其工作方法	发明专利, 详见其他附件-2.2
6	共同知识产权	聂幸福/5, 杨小辉/6, 李尊/7	2019 年	2024 年	一种电液助力转向器建压期间电助力求解方法及其系统	发明专利, 详见其他附件-2.2
7	共同知识产权	聂幸福/4, 杨小辉/5, 李尊/6, 张文艺/8	2020 年	2024 年	一种 AMT 变速器制动器控制方法及系统	发明专利, 详见其他附件-2.2



8	共同 知识 产权	聂幸福/3, 杨 小辉/4, 孙文 军/6	2016 年	2022 年	一种具有两路动 力输出的离合器 总成及其工作方 法	发明专利, 详 见其他附件 -2.2
9	共同 知识 产权	杨小辉/2, 孙 文军/3, 李尊 /6	2016 年	2023 年	一种机械自动变 速器转速同步的 自调整预测控制 方法	发明专利, 详 见其他附件 -2.2
10	共同 知识 产权	章刚/5, 聂幸 福/8	2018 年	2023 年	一种 AMT 换挡 气缸及变速器	发明专利, 详 见其他附件 -2.2
11	共同 知识 产权	李轩/3, 杨子 轩/6, 王勳/7	2016 年	2023 年	一种自动变速箱 换挡方法	发明专利, 详 见其他附件 -2.2

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: