1. **项目名称**

新一代军民通用高端轻型越野汽车研发及产业化

1. **推荐单位**

中国汽车工程学会

1. **推荐意见**

我单位认真阅读了《新一代军民通用高端轻型越野汽车研发及产业化》项目推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效，相关栏目符合国家科学技术奖励工作办公室的推荐要求。

越野汽车是全军装备数量最大、民用野外出行首选的重要汽车类型，使用环境严苛、产业化难度大，国内研制能力薄弱，市场长期被国外品牌垄断。项目完成单位从2002年开始研发军民通用高端越野汽车，一是提出28种极限及典型工况载荷分析方法，发明35种高可靠结构，建立虚拟和实物相结合的多层级试验平台，实现越野汽车高可靠性正向开发；二是提出越野汽车复杂路况综合平顺性评价方法，发明发动机纵置车辆传动系扭振控制方法，平顺性、NVH等舒适性指标达到国际高端轻型越野汽车水平；三是建立中国全地域越野汽车多任务剖面机动性模型和人-车-路一体化评价方法，驱动关键系统的越野机动性正向设计；四是开发三段式车架，跨平台兼容多种动力总成，首创越野车可穿戴性车身平台，实现越野汽车基型底盘轴距可调、车身型式多变。

该项目突破和掌握了越野汽车正向开发和产业化核心技术，产品性能和技术水平国际领先，全面取代我军使用的进口高端越野汽车，打破了国外品牌的民用市场垄断，培育了自主的越野汽车产业链和高水平研发团队，使我国越野汽车研制技术达到国际先进水平，实现销售收入148亿元，利税20亿元，经济和社会效益显著，对推动汽车工业技术进步具有非常重要的意义。该项目开发的3个车型分别获得中国汽车工业科学技术进步奖一等奖。

提名该项目为国家科学技术进步奖一等奖。

1. **项目简介**

越野汽车是全军应用范围最广、采购数量最大的车辆装备，是森林消防、地质勘探、野外救援等特殊行业的首选交通工具。区别于SUV等普通乘用汽车，越野汽车要具备非道路条件下行驶的整车高通过性，要满足大冲击载荷下的高可靠性、高舒适性，个性化需求多，可拓展性要求高，产业化难度大。改革开放以来，自主品牌汽车在SUV、新能源等领域实现突破，但在技术水平更高、使用环境更严苛的越野汽车领域发展缓慢，国内越野汽车市场被国外品牌垄断。十几年来，北京汽车坚持技术创新，突破了越野汽车可靠性仿真及结构设计、舒适性评价方法、高可拓展性底盘及车身技术、定制化多车型混线生产等行业难题，研制代表我国汽车工业最高科技水平的新一代军民通用高端越野汽车——“北京”越野汽车。项目主要创新成果如下:

1.创建了轻型越野汽车28种极限及典型工况载荷谱分析及提取方法，发明了开闭件结构、全车闭锁系统等35种高可靠性结构，建立了虚拟和物理试验相结合的多层级试验平台与方法，实现了越野汽车高可靠性正向设计，“北京”越野汽车整车基地试验平均故障间隔里程从1200km提高到7536km，远超美军悍马4776km的水平。

2.创建了将民用汽车平顺性指标和军用汽车平顺性指标加权组合的、包含13类指标的轻型越野汽车舒适性评价体系和方法，发明了传动系统关键连接面位置综合跳动量测试方法，攻克了动力总成纵置车辆突出的传动系扭振问题，平顺性、NVH等舒适性指标达到国际高端轻型越野汽车水平。

3.建立了适用于我国全地域特点的轻型越野汽车多任务剖面机动性模型，建立人-车-路一体化评价方法，对车辆在越壕、越障、软土行驶、侧坡行驶、起伏路行驶等极限工况机动性能指标进行综合评价，以此驱动车辆悬架、转向、动力传动、限滑差速器、轮胎等关键系统的正向创新设计，解决了传统越野汽车开发缺少复杂路面越野机动性能优化设计及评价的难题，使本越野车的机动性能达到国际同类产品先进水平。

4.提出了可穿戴高强笼式抗翻滚车身结构及三段式车架设计技术，实现了车身型式多变、底盘轴距可调，跨平台开发了“北京”越野汽车“勇士”、BJ80、BJ40等3个型号，军用、民用、警用、军选民用等4大系列百余款车型，满足了部队的多兵种多任务需求和民用市场的个性化需求。

项目共取得授权发明专利203项，实用新型专利3506项，建立企业标准1065项，参与制定国家和汽车标准7项。

“北京”越野汽车已大批量列装部队，全面取代我军使用的国外高端越野汽车，两度荣膺习近平主席的检阅用车亮相重大阅兵庆典，列装联合国维和部队、中国海军吉布提海外补给基地，出口到中东、非洲、东南亚、北美洲等地区的多个国家，民用型号持续占据细分市场销量第一，近三年来累计实现产销7.1万辆，销售收入148亿元，创造利税20亿元。

1. **客观评价**

与国际同类车型奔驰G270、丰田陆地巡洋舰、三菱帕杰罗等相比，“北京”越野汽车在整车通过性、平顺性、操纵稳定性及NVH性能等方面有显著优势，可靠性水平大幅领先。

| 性能参数 | | BJ80 | | 国内军车 | 国外军车 | 自主越野车 | 合资越野车 | 进口越野车 | 对比结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BJ80军 | BJ80民 | 勇士 | 奔驰G270CDI | BJ40L | 三菱帕杰罗 | 陆地巡洋舰 |
| 通过性 | 接近角/° | 43.6 | 39 | 42 | 34 | 36 | 36 | 29 | 优于竞品 |
| 通过角/° | 32.1 | 25 | 26 | 23 | 23 | 22.5 | 25 | 优于竞品 |
| 离去角/° | 35.4 | 33 | 33 | 29 | 34 | 25 | 20 | 优于竞品 |
| 可靠性 | 平均故障间隔里程/km | 7536 | 6471 | 1605 | 1201 | 4750 | - | - | 国际领先 |
| 操纵稳定性 | 角阶跃/分 | 90.4 | 92 | 89.4 | 84 | 88.57 | 89 | 92 | 优于竞品 |
| 角脉冲/分 | 100 | 100 | 98.2 | 98.5 | 97 | 100 | 100 | 优于竞品 |
| 转向回正/分 | 98.5 | 98.8 | 86.82 | 98 | 78.96 | 94.66 | 84 | 优于竞品 |
| 转向轻便性/分 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 相当 |
| 蛇形试验/分 | 89.7 | 91.4 | 88.95 | 91.5 | 80.66 | 84.39 | 92 | 相当 |
| 总评价/分 | 95.6 | 96.3 | 93.1 | 94.7 | 89.6 | 94.27 | 94 | 优于竞品 |
| 平顺性 | B级路面驾驶员座椅处疲劳-工效降低界限/h | 16.1 | 16.2 | 15.7 | 15.8 | 15.5 | 16 | 16.2 | 相当 |
| D级路面最大平均车速km/h | 45 | 45 | 41 | 40 | 39 | 44 | 43 | 优于竞品 |
| NVH性能 | 怠速（N档-空调关）方向盘振动 m/s2 | 0.80 | 0.12 | 2.33 | 0.43 | 0.23 | 0.19 | 0.16 | 优于竞品 |
| 怠速（N档-空调关）车内噪声 dB(A) | 48.9 | 41.5 | 63.7 | 42.1 | 42.0 | 42.6 | 43.2 | 优于竞品 |
| 光滑路面100km/h匀速行驶车内噪声 dB(A) | 70.4 | 64.3 | 75.6 | 66.0 | 66.8 | 68.4 | 64.2 | 相当 |
| 光滑路面100km/h匀速行驶语音清晰度 % | 52.2 | 80.1 | 33.9 | 70.1 | 57.1 | 72.2 | 80.0 | 优于竞品 |
| 三挡全油门加速车内噪声dB(A) | 64.8/73.3 | 54.4/70 | 65.6/81.4 | 56.6/79.0 | 55.2/73.1 | 61.1/74.1 | 55.8/71.2 | 优于竞品 |
| 粗糙路面60km/h匀速行驶车内噪声dB(A) | 64.3 | 61.9 | 68.8 | 62.2 | 66.1 | 67.7 | 61.3 | 相当 |
| 粗糙路面60km/h匀速行驶语音清晰度 % | 80.3 | 92.8 | 70.3 | 89.5 | 87.2 | 89.0 | 97.7 | 优于竞品 |

1.2018年4月9日，经国务院、中央军委军工产品定型委员会审议，批准“勇士”军用越野汽车改进型（北京80）系列汽车设计定型。

2.2007年1月15日，经国务院、中央军委军工产品定型委员会审议，批准“勇士”军用越野汽车设计定型。

3.2018年11月8日，经中国汽车工程学会审定，“BJ80轻型军用越野车自主研发”项目获得中国汽车工业科学技术进步奖一等奖。

4.2019年1月，经北京市政府审定，北京市科学技术奖励工作办公室开具证明，“BJ40系列轻型越野汽车的研发及应用”项目获得2018年度北京市科学技术奖一等奖。

5.2017年12月20日，经中国汽车工程学会审定，“BJ40系列轻型越野汽车的开发研制”项目获得中国汽车工业科学技术进步奖一等奖。

6.2009年12月8日，经中国汽车工程学会审定，“第二代0.5/0.75吨级军用越野汽车开发研制”项目获得中国汽车工业科学技术进步奖一等奖。

7.2018年11月8日，经中国汽车工程学会审定，“乘用车数字化虚拟制造技术研究与应用”项目获得中国汽车工业科学技术进步奖二等奖。

1. **推广应用情况**

“北京”越野汽车拓展开发了军用、军选民用、警用、民用等4大系列合计百余款车型。列装后，获得全军各级指战员的高度认可，真正实现了我军通用装备的统型；民用车型上市以来深受消费者喜爱，持续占据国内同级别越野汽车销量第一。三年以来，“北京”越野汽车累计实现产销7.1万辆，销售收入148亿元，创造利税20亿元。随着“北京”越野汽车产能的扩大和市场的开拓，带动了国内271家零部件供应商技术水平的提升，创造直接就业岗位2700个、间接就业岗位三万余个。

“北京”越野汽车荣膺习近平主席的检阅用车，圆满完成“庆祝香港回归祖国20周年”阅兵和“庆祝中国人民解放军建军90周年”朱日和阅兵两次重大任务，为世人瞩目，扬我国威！“北京”越野汽车已列装联合国维和部队，装备中国海军吉布提海外补给基地，并出口到中东、非洲、东南亚等地区的多个国家，作为多个友好国家的阅兵车亮相海外，成为我国汽车工业科技水平的代表走出国门，走向世界。

1. **主要完成单位情况**

**1.北京汽车集团有限公司**

以下简称“北汽集团”，成立于1958年，拥有员工13万人，是中国汽车行业的骨干企业，世界500强企业，建立了涵盖整车（含乘用车、商用车、新能源汽车）及零部件研发、制造、汽车服务贸易、综合出行服务、金融与投资等业务的完整产业链，实现了向通用航空等产业的战略延伸，成为国内汽车产业产品品种最全、产业链最完善、新能源汽车市场领先的国有大型汽车企业集团。2017年，北汽集团销售汽车251万辆，营业收入4703亿元，位列2018年《财富》世界500强第124位。

北汽集团是本项目的研制单位，举集团之力打造“越野世家”品牌，整合研发、采购、制造、工艺、物流、销售等各方资源，完成了项目的研制和产业化进程。北汽集团在本项目中作为型号研制单位和产业化实施单位，对项目的全部研制过程和产业化应用做出了突出贡献。

**2.北京汽车研究总院有限公司**

是北汽集团的全资子公司，主要负责北汽集团旗下车型产品规划、智能网联技术、动力总成技术的研发工作，已建成包括材料、零部件、系统、整车试验能力在内的10个实验室，各类试验设备300余台套，可开展产品开发试验及验证试验200余项。

北京汽车研究总院有限公司是本项目的产品开发单位，完成了市场定位及技术路线论证工作，完成了整车造型效果图设计、整车CAS曲面制作、油泥模型、验证模型、A面制作等各阶段造型工作，进行了整车工程化设计和试制、试验等开发过程。北京汽车研究总院有限公司在本项目中作为设计研发单位，对项目的设计开发工作和创新做出了突出贡献。

**3.北京汽车集团越野车有限公司**

是北汽集团的全资子公司，拥有专业化和系统化的越野车研制团队，建立了科学的越野车研发管理体制机制，打造出差异化的竞争优势，是国内研发实力最强，专业化、系统化能力最强的军车、越野车研发单位。

北京汽车集团越野车有限公司是本项目的研制单位，完成了“北京”越野乘用汽车整车平台架构的构建，完成了车身开发、内外饰设计、底盘开发、动力集成、动力附件开发、全车电子电器开发等重要工作，建立整车开发设计流程，形成了多项开发标准，完成了试制、试验验证，完成了车型的生产导入、首制车评审、工艺设计等工作，生产的“北京”越野乘用汽车直接交付使用部队或通过销售公司销往民用市场和其他客户。北京汽车集团越野车有限公司在本项目中作为研发和产业化单位，对项目的设计开发、产业化工作和创新做出了突出贡献。

**4.陆军装备部驻北京地区军事代表局**

负责对军用型号车型的研制技术状态、零部件及整车质量、试制试验问题闭环解决、生产交付进度等全过程进行质量监督，对本项目全部研制过程和产业化应用做出了突出贡献。

1. **曾获科技奖励情况**

| **获奖项目名称** | **获奖时间** | **奖项名称** | **奖励等级** | **主要获奖人** | **授奖单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BJ80轻型军用越野车自主研发 | 2018.11 | 中国汽车工业科学技术进步奖 | 一等 | 王璋，王磊，邴建，张泉，徐和谊，张健，张进明，马忠民，张申，张海军，李凌日，陈娟，曲秀兰，莫惠波，陈荣华 | 中国汽车工程学会科技奖励工作委员会 |
| BJ40系列轻型越野汽车的研发及应用 | 2019.1 | 北京市科学技术奖 | 一等 | 王磊，王立敏，马忠民，张泉，徐和谊，王璋，张进明，李睿哲，刘海根，莫惠波，邱旭，万振，石计红，曹慧林，赵子丰 | 北京市科学技术奖励工作办公室 |
| 乘用车数字化虚拟制造技术研究与应用 | 2018.11 | 中国汽车工业科学技术进步奖 | 二等 | 李丹彤，袁江松，邓裕，王璋，王鲁男，齐庆祝，刘永伟，段伟群，魏鹏杰，李伟 | 中国汽车工程学会科技奖励工作委员会 |
| BJ40系列轻型越野汽车的开发研制 | 2017.12 | 中国汽车工业科学技术进步奖 | 一等 | 王磊，王立敏，马忠民，张泉，徐和谊，王璋，张进明，席玉岭，邴建，莫惠波，单伟，胡东方，曲秀兰，刘庆艳，赵海英 | 中国汽车工程学会科技奖励工作委员会 |
| 第二代0.5/0.75吨级军用越野汽车开发研制 | 2009.12 | 中国汽车工业科学技术进步奖 | 一等 | 张泉，曲秀兰，董扬，唐建平，胡东方，彭元元，张进明，韩志宏，王康，刁增祥，杨芙，莫淑萍，席玉岭，郑素云，王璋 | 中国汽车工程学会科技奖励工作委员会 |

1. **主要知识产权证明目录**

| **知识产权类别** | **知识产权**  **具体名称** | **国家**  **（地区）** | **授权号** | **授权日期** | **证书编号** | **权利人** | **发明人** | **发明专利有效状态** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发明专利 | 一种车架纵梁的焊接方法 | 中国 | 2011104607024 | 2016/1/20 | 2011104607024 | 北京汽车集团有限公司 | 丁晖; 胡东方; 胡耀华; 邴建; 陆永刚; 万振 | 有效 |
| 发明专利 | 一种汽车机盖锁结构及汽车 | 中国 | 2016102810483 | 2018/5/8 | 2016102810483 | 北京汽车研究总院有限公司 | 蔡长亮; 邴建; 刘海根; 李文武; 张健 | 有效 |
| 发明专利 | 一种BCM的逻辑适应方法和逻辑适应装置 | 中国 | 2016105659033 | 2018/9/25 | 2016105659033 | 北京汽车研究总院有限公司 | 纪宏岩;董建设;孙灿;张进明 | 有效 |
| 发明专利 | 一种缓冲结构及汽车 | 中国 | 2016108554368 | 2018/9/4 | 2016108554368 | 北京汽车研究总院有限公司 | 高尚鹏; 樊亚妮; 刘海根; 邴建 | 有效 |
| 发明专利 | 一种 CAN 总线上周期性发送的消息的处理方法及装置 | 中国 | 2014105898707 | 2018/5/8 | 2014105898707 | 北京汽车研究总院有限公司 | 杜金凯;张进明;孙灿 | 有效 |
| 发明专利 | 一种发动机曲轴 | 中国 | 2014102569854 | 2016/5/18 | 2014102569854 | 北京汽车研究总院有限公司 | 于铁勇; 王磊; 赵鹏飞; 王慧晶 | 有效 |
| 发明专利 | 一种车辆减振系统 | 中国 | 2016108989124 | 2018/10/23 | 2016108989124 | 北京汽车研究总院有限公司 | 吴世杰; 曹广雷; 席玉岭 | 有效 |
| 发明专利 | 一种半轴的轴端限位结构 | 中国 | 2015101630173 | 2018/4/3 | 2015101630173 | 北京汽车集团有限公司 | 周渝;席玉岭;范亘 | 有效 |
| 论文 | 动力总成悬置系统仿真分析及优化 | 中国 | 2018 年越野车技术分会学术年会论文 | | | 北京汽车研究总院有限公司 | 杨翠丽;王磊;郝鹏;张杨;杨雪强;宋艳冗 | 有效 |
| 论文 | 某越野车型排气噪声问题研究及优化设计 | 中国 | 2018 年越野车技术分会学术年会论文 | | | 北京汽车研究总院有限公司 | 宋艳冗;王璋;王伟;张杨;张志强;彭洁 | 有效 |

1. **主要完成人情况表**

| **姓名** | **排名** | **技术**  **职称** | **工作单位** | **创造性贡献** | **曾获国家科技奖励情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 王璋 | 1 | 高级  工程师（教授级） | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为总设计师、领导组副组长、工作组组长，对项目4个创新点均做出了重要贡献。负责研发总体方案的审批，项目规划、生产准备、投资方案审批，重要研发事项决策，研发项目推进指导，负责项目总体方案批准、总体计划批准、重大问题决策，与军方沟通、项目资源配置，是该项目的主要完成人，是本项目5篇论文的完成人。 | 无 |
| 王磊 | 2 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为项目办公室副主任、工作组副组长，项目主管副院长，对创新点1、2、3做出了重要贡献。负责对军方的专业问题沟通对接，负责组织企业项目节点评审，协助军方组织节点评审，对项目从计划、成本、质量、预算、技术方案等角度进行总体管控，对项目开发过程中的风险进行识别、评估、管控，及时处理项目开发过程中的进度、技术、质量风险，协调各类资源，确保项目顺利、健康运行。在生产导入过程中，负责研发技术与制造基地的对接工作，协调设计与生产的相关工作。是本项目4篇论文、2项发明专利、40项其他专利的完成人。 | 无 |
| 张泉 | 3 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为项目总工艺师、副院长，对创新点1、3、4做出了重要贡献。全面负责整车各主要技术方案的确定和评审，对项目开发技术风险进行管控，协调各类技术资源。组织实施产品方案论证、样车产品设计、试制以及样车产品试验验证；组织、解决项目进展中重大技术难点方案论证、实施及验证，组织推进产品开发阶段重要节点的评审负责项目总体方案审批，项目规划、生产准备、投资方案审批，工艺项目推进、成本控制、服务保证等工作。是本项目1项发明专利、55项其他专利的发明人。 | 无 |
| 徐和谊 | 4 | 高级  工程师（教授级） | 北京汽车集团有限公司 | 作为项目领导组组长，对4个创新点均做出了贡献。负责项目总体方案设计、评审和批准，项目总体计划批准，对项目立项、关键设计评审、重大技术决策、项目资源配置、与军方沟通等方面起到了正确领导的关键作用，有力保证了该项目的顺利完成。 | 无 |
| 张健 | 5 | 其他 | 北京汽车集团有限公司 | 作为项目领导组副组长，对4个创新点均做出了贡献。负责产品重要技术方案评审、决策重大技术难点，推进项目总体方案批准、总体计划批准、重大问题决策、与军方沟通、项目资源配置。 | 无 |
| 邴建 | 6 | 工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为项目组组长、BJ80车型总师，对4个创新点均做出了重要贡献。负责组建项目开发团队、项目预研、项目立项、制订项目计划并监控实施，负责产品各主要技术方案评审、资源调动，组织解决重大技术难题，协助组织、推进整车集成相关工作。是本项目9项发明专利、113项其他专利的发明人。 | 无 |
| 马忠民 | 7 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为整车集成及CAE部总监，对创新点1、2、3做出了重要贡献。设计开发前期组织完成整车架构设计、底盘布置、人机工程开发、性能仿真分析预测；工程设计和产品验证阶段协助完成整车、系统性能试验验证。管控整车总布置、动力性、经济性、操纵稳定性、流体、轻量化、CAE、NVH、疲劳、碰撞、试验、开发流程等十余项技术方案的讨论、论证、评审和确认工作。是本项目10项发明专利、171项其他专利的发明人。 | 无 |
| 莫惠波 | 8 | 其他 | 北京汽车集团有限公司越野车公司 | 作为项目生产制造组负责人，对创新点4做出了重要贡献。负责组织并推进车型投产前生产设备的设计和实施，分析论证整车焊装、涂装、总装生产的工艺性；组织生产工艺编制、验证和批准，组织车型投产前生产导入工作，包括生产计划、零部件组织、质量管控、物流方案确认、生产与销售市场对接各大板块的协调，保证车型的正常生产并顺利投放市场。 | 无 |
| 张申 | 9 | 其他 | 中国人民解放军陆军研究院 | 负责军选民系列车型的科研订购工作，对创新点3、4做出了重要贡献。代表科研订购局确定“北京”越野汽车军选民系列车型的参数指标、性能指标、配置等车辆信息，并确认整车技术状态符合平台化、通用化、系列化、组合化要求，产品配套、质量一致性、服务保障体系及各项性能指标和主要配置满足军方要求，监控车型开发进度，组织项目评审，负责签订陆军装备订购合同。 | 无 |
| 张海军 | 10 | 高级  工程师 | 陆军装备部驻北京地区军事代表局 | 作为陆军车船军事代表局驻北京地区军事代表室总代表，在“北京”越野汽车军用型号项目中担任项目领导组副组长、军方质量监督组组长，对4个创新点均做出了贡献。参与总体改进论证研究，代表军方监督和协调项目开发全过程的设计质量、生产工艺、试验监督、问题归零、保密、产品交付进度等工作，按照《中国人民解放军驻厂军事代表工作条例》、《军工产品质量管理条例》、《GJB/Z9000质量管理和质量保证》及《质量振兴纲要》等军方文件和系列标准的要求，对项目开发全过程进行质量监督，并协助机关组织项目各阶段评审。 | 无 |
| 王立敏 | 11 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为BJ40车型总师，对创新点3、4做出了贡献。负责产品各主要技术方案的评审，对项目开发进度、开发费用进行总体管控，并协调各类技术资源。组织实施产品方案论证、样车产品设计、试制以及样车产品试验验证，组织、解决项目进展中重大技术难点方案论证、实施及验证。组织产品开发阶段重要节点的评审，并组织落实评审意见。是本项目1项发明专利的发明人。 | 无 |
| 席玉岭 | 12 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为底盘部总监，对创新点1、2、3做出了重要贡献。负责车型底盘包括悬架系统、传动系统、制动系统、转向系统、进排气系统、燃油系统、冷却系统技术相关所有设计过程中技术方案的讨论、论证、评审和确认工作。组织开发的车型底盘具备专业的越野性能。是本项目7项发明专利、167项其他专利的发明人。 | 无 |
| 李丹彤 | 13 | 高级工程师（教授级） | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为工艺部总监、试制部总监，对创新点3、4做出了重要贡献。组织完成车型设计数据同步工程分析工作，共提出设计变更提案1879项,确保了产品制造的工艺可行性，有效的避免在制造阶段发生重大变更造成成本上升问题，同时缩短了产品的开发周期，确保项目按计划进入试制阶段；完成试制模具、夹具及车身冲压件的开发和管理工作；完成工艺文件编制工作，完成工艺卡17份、白车身三坐标测量文件2套、整车内外部DTS报告2套、RPS文件445份、 GD&T图纸454份等工艺文件。组织制造工程样车共150台，有效保障了各类试验验证和公告工作进度。是本项目2项发明专利、35项其他专利的发明人。 | 无 |
| 单伟 | 14 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为造型中心负责人，对创新点2做出了重要贡献。主持与决策了外造型、内造型、色彩材质等设计方案，带领团队成员完成了整车造型论证和设计。是本项目55个外观设计专利的发明人。 | 无 |
| 孙灿 | 15 | 高级  工程师 | 北京汽车研究总院有限公司 | 作为电器部总监，对创新点1、4做出了重要贡献。负责车型电器包括总线系统、信息系统、空调系统、仪表系统、灯具系统等技术相关所有设计过程中技术方案的讨论、论证、评审和确认工作。组织完成了军用型号的软件测评工作。是本项目9项发明专利、149项其他专利的发明人。 |  |