

中国汽车 科技人才发展报告

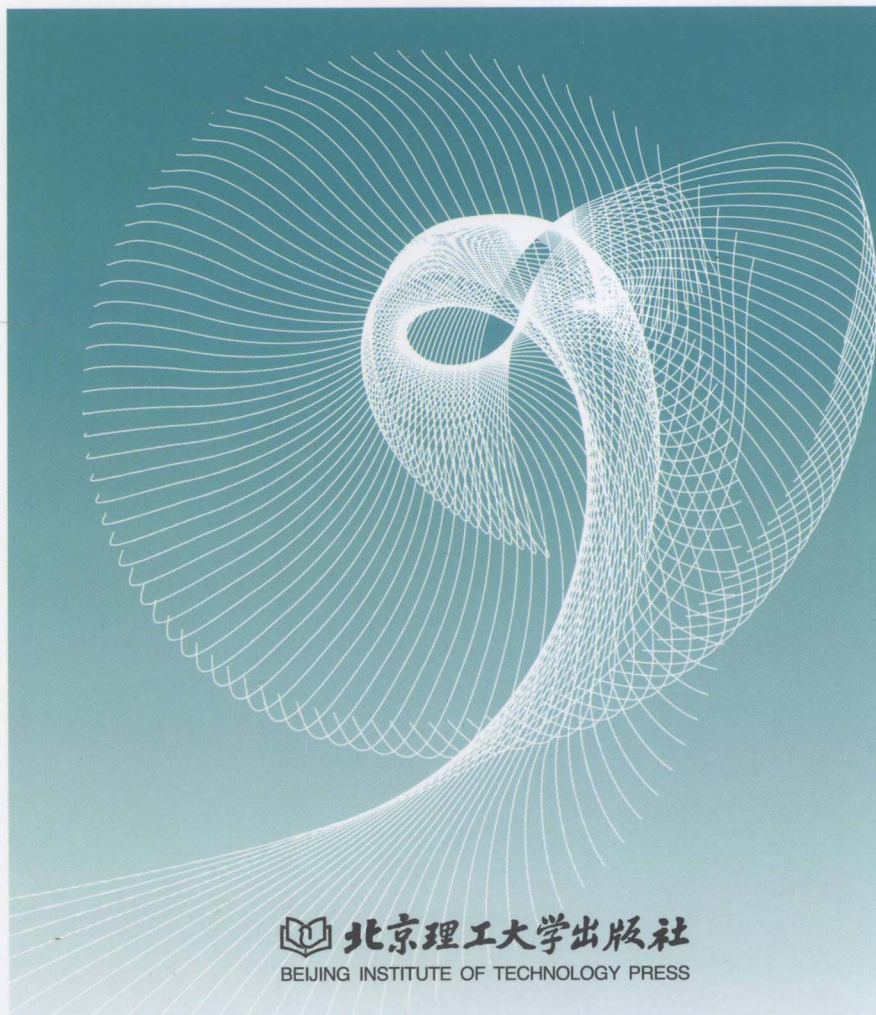
Report on the Development of
Chinese Automotive Science and Technology Talents

中国汽车工程学会

中国人才研究会汽车专业委员会

上海国际汽车城（集团）有限公司

主编



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

中国汽车科技人才发展报告

**Report on the Development of
Chinese Automotive Science and Technology Talents**

中国汽车工程学会
中国人才研究会汽车专业委员会 主编
上海国际汽车城（集团）有限公司

 **北京理工大学出版社**

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

中国汽车科技人才发展报告/中国汽车工程学会等主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2012. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 6608 - 6

I. ①中… II. ①中… III. ①汽车工业 - 人才培养 - 研究报告 - 中国
IV. ①F426. 471

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 192715 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 12.5

字 数 / 229 千字

版 次 / 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑 / 莫 莉

印 数 / 1 ~ 3500 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 60.00 元

责任印制 / 王美丽

顾问委员会

- 邵奇惠** （原）中国机械工业局局长，中国汽车人才研究会名誉理事长
- 徐颂陶** （原）人事部副部长，中国汽车人才研究会名誉理事长
- 付于武** 中国汽车工程学会常务副理事长兼秘书长，中国汽车人才研究会理事长
- 贾忠杰** 中国汽车人才研究会常务副理事长，北京创联中人技术服务有限公司董事长
- 马春雷** 中共上海市嘉定区委副书记，嘉定区人民政府区长
- 荣文伟** 上海国际汽车城（集团）公司总经理
- 朱明荣** 中国汽车人才研究会执行副理事长兼秘书长
- 吴 江** 中国人事科学研究院院长
- 管 欣** 吉林大学汽车学院院长，中国汽车工程学会副理事长兼技术教育分会主任委员
- 张宏庆** 中国汽车工程学会汽车应用与服务分会主任委员

研究工作组

组 长：张 宁

副 组 长：汤海山 范 巍 于秀敏 赵丽丽 王智文

学术秘书：王智文（兼）

成 员：（以姓氏笔画为序）

于秀敏，吉林大学汽车工程学院党委副书记，教授，中国汽车工程学会技术教育分会秘书长

王世震，承德石油高等专科学校办公室主任，教育部高等学校高职高专汽车类专业教学指导委员会副主任

王忠恕，吉林大学汽车工程学院内燃机工程系副主任，副教授

王智文，中国汽车工程学会产业研究院运行总监

白 滨，北京师范大学职业与成人教育研究所博士

曲 兴，中国汽车工程学会工程师

行娜娜，中国政法大学心理系硕士

汤海山，中国汽车人才研究会执行副秘书长

孙一平，中国人事科学研究院博士

肖春锦，北京航空航天大学硕士

宋学伟，吉林大学汽车工程学院车身工程系副主任，副教授

张 宁，中国汽车工程学会副秘书长兼产业研究院执行院长，中国汽车人才研究会副秘书长

陈永革，上海建桥学院汽车系主任，（原）同济大学汽车营销学院院长

范 巍，中国人事科学研究院副研究员

周 强，中国汽车工程学会汽车应用与服务分会副秘书长

赵 健，吉林大学汽车工程学院汽车工程系副教授

赵志群，北京师范大学职业与成人教育研究所所长

赵丽丽，中国汽车工程学会汽车应用与服务分会秘书长

郝 娇，中国人事科学研究院

徐 泽，吉林大学汽车工程学院科研办主任

徐 慧，上海市嘉定区委组织部人才科科长

黄海珍，吉林大学汽车工程学院热能工程系副主任，副教授

鲍远通，承德石油高等专科学校汽车系主任

蔡学军，中国人事科学研究院副院长

潘陆山，中国人事科学研究院博士

薄 颖，中国汽车工程学会工程师

全国科技创新大会刚刚闭幕,《中国汽车科技人才发展报告》便与大家见面了,这是中国汽车人才界的一件大事。

胡锦涛总书记对于人才工作非常重视,他在全中国科技创新大会上特别指出,要逐步实现从人力资源大国向人才强国的转变,要在全社会营造尊重和鼓励创新、创业的良好氛围,最大限度地鼓励和支持科技创新,最大限度地激发科技人员的创新激情和活力,最大限度地鼓励人才干事业、支持人才干成事业、帮助人才干好事业。这些话语情真意切,意义深远,为中国人才工作指明了方向。

中国汽车产业发展很快,从2009年开始,连续3年产销量位居世界第一。而且有理由相信,在未来一段时期内,还会保持一定速度发展。特别是国务院把新能源汽车作为七大战略性新兴产业之一,为汽车产业结构调整、转型升级带来了新的发展机遇和重大挑战。

众所周知,汽车产业是劳动密集型、资金密集型、技术密集型产业,其产业链之长、与相关产业关联度之高、对科技人才依赖度之高都是其他产业所不具备的。因此,汽车产业被称为国民经济的发动机、科技发展的晴雨表。

在科技创新大会上,国家提出在新中国成立100周年时,中国要成为科技强国。因此,汽车产业必须先行发展,通过创新驱动,建设创新型产业,让中国成为汽车产业强国。

应该承认,中国汽车产业的科技人员队伍,与蓬勃发展的产业状态极不适应,科技人员的严重缺失,已经成为汽车产业科技创新的短板,必须通过统筹规划,协同工作,加速培养。

在2010年中国汽车人才研究会换届大会上,(原)国家机械工业局局长邵奇惠同志,(原)国家人事部副部长徐颂陶同志交给笔者一个任务,就是摸清汽车科技队伍的现状,以便更好地编制汽车产业中长期发展规划。

此后,中国汽车工程学会、中国汽车人才研究会、中国人事科学研究院组织了汽车界、人才界的众多专家历经一年多的调查研

究、整理分析，编写了这部《中国汽车科技人才发展报告》，这也算是对两位老领导的一个汇报吧！

在撰写过程中，中国汽车工程学会秘书处、技术教育分会、应用与服务分会，中国人事科学研究院，中国人才研究会汽车人才专业委员会，上海国际汽车城（集团）有限公司做了大量组织、协调工作，在此一并表示感谢！

由于中国汽车人才研究工作尚处于摸索阶段，此前基本没做过基础性的研究工作，所以，这本报告的调查覆盖面也不尽全面，疏漏之处，在所难免，还望读者理解。

是为序。

中国汽车工程学会常务副理事长

中国汽车人才研究会理事长



2012年7月10日

目 录

第一篇 导论 / 1

1.1 研究背景和方法 / 1

1.1.1 研究背景 / 1

1.1.2 研究范围 / 3

1.1.3 研究方法和调查样本 / 5

1.2 主要结论 / 6

1.2.1 汽车制造业科技人才状况 / 6

1.2.2 汽车营销和维修科技人才状况 / 8

1.2.3 后备科技人才培养体系 / 9

1.2.4 科技人才成长环境 / 11

1.2.5 推动科技人才成长急需开展的工作 / 12

1.2.6 社会团体可以发挥的作用 / 13

第二篇 中国汽车制造业科技人才发展总体状况 / 15

2.1 科技人才基本状况 / 15

2.1.1 总体规模 / 15

2.1.2 研发人员密度 / 17

2.1.3 不同所有制企业科技人才分布 / 18

2.1.4 不同规模企业科技人才分布 / 20

2.1.5 科技人才质量 / 21

2.2 汽车科技人才成长的生态环境 / 24

2.2.1 理论指导 / 24

2.2.2 对科技人才良好生态环境的基本认识 / 27

2.2.3 生态环境现状——研发条件 / 28

2.2.4 生态环境现状——专业能力评价 / 31

2.2.5 生态环境现状——工程师继续教育

(岗位培训) / 34

2.2.6 生态环境现状——应当警醒的几个问题 / 35

2.3 未来汽车制造业科技人员需求分析 / 37

2.3.1 2015 年汽车制造业科技人员需求预测 / 37

2.3.2 科技人员能力要求 / 39

第三篇 中国整车生产企业科技人才发展状况调查 / 41

3.1 研发过程和样本情况 / 41

3.1.1 构建整车科技人才发展状况评估框架 / 41

3.1.2	科技人才发展状况的内涵分析 / 43
3.1.3	样本情况 / 45
3.2	科技人才总量、结构与投入 / 45
3.3	专业化水平 / 49
3.3.1	职业发展基本状况 / 49
3.3.2	能力要素分析 / 51
3.3.3	专业化程度 / 52
3.4	主观工作感受 / 54
3.4.1	工作绩效和离职意向 / 54
3.4.2	科技人才的满意度 / 55
3.4.3	职业成熟度 / 57
3.5	内部成长环境 / 57
3.5.1	科技人才管理与规划 / 58
3.5.2	人才管理的技术与应用 / 60
3.6	外部成长环境 / 70
3.7	对当前人力资源状况的评价 / 71
3.7.1	汽车整车科技人才的数量/质量与行业发展 相适应的程度 / 71
3.7.2	学校培养与社会需要的吻合度 / 71
第四篇	中国汽车营销和维修企业科技人才状况调查 / 73
4.1	研究过程和样本情况 / 73
4.2	汽车营销和维修企业现状 / 75
4.2.1	总体规模 / 75
4.2.2	企业结构和经营模式 / 76
4.2.3	企业所有制结构 / 77
4.2.4	企业科技投入 / 77
4.3	汽车营销和维修企业科技人才现状 / 78
4.3.1	人才数量 / 78
4.3.2	年龄结构 / 79
4.3.3	与企业需求的满足度 / 82
4.3.4	流动性特征 / 83
4.3.5	需要关注的问题 / 86

4.4	汽车营销和维修企业科技人才内部成长环境评价 / 88
4.4.1	人力资本投入 / 88
4.4.2	人才培养 / 89
4.4.3	激励机制 / 90
4.4.4	升职渠道 / 91
4.4.5	专业技能评价渠道 / 92
4.4.6	人才管理 / 92
4.5	汽车营销和维修企业科技人才外部成长环境评价 / 93
4.5.1	宏观环境 / 93
4.5.2	专业技能评价 / 94
4.5.3	继续教育 / 94
4.5.4	学术活动和科技奖励 / 96
4.6	未来对科技人才基本能力和素质要求 / 96
4.6.1	基本能力需求 / 97
4.6.2	职业素质要求 / 97
4.6.3	培养定位和专业能力需求 / 98
4.7	汽车营销和维修科技人才需求预测 / 99
第五篇	中国高等教育汽车专业人才培养状况调查 / 102
5.1	研究过程和样本情况 / 102
5.2	高等教育汽车专业的发展现状 / 103
5.2.1	专业设置 / 104
5.2.2	培养方向及定位 / 105
5.2.3	人才培养规模 / 105
5.2.4	教学与科研 / 106
5.2.5	教学基本情况 / 109
5.2.6	就业情况和去向 / 114
5.3	汽车专业教师对中国教育现状的评价 / 116
5.3.1	高等教育效果 / 116
5.3.2	继续教育现状 / 119
5.3.3	高校教师来源 / 119
5.3.4	实践教学基地 / 121

5.4 汽车专业学生对汽车专业教育现状的评价 / 122

5.4.1 学习的收获 / 122

5.4.2 与行业需求的吻合度 / 123

5.4.3 教学条件 / 125

5.4.4 提高学术能力最有意义的事情 / 126

5.5 未来改革的思路 and 方向 / 126

5.5.1 必须面对的问题 / 126

5.5.2 改革的总体思路 / 127

5.5.3 对改革方向的建议 / 130

第六篇 中国职业教育汽车专业人才培养状况
调查 / 133

6.1 研究过程和样本情况 / 133

6.2 中等职业教育汽车专业的发展现状 / 135

6.2.1 学校基本情况 / 135

6.2.2 专业设置 / 136

6.2.3 硬件设施 / 138

6.2.4 师资状况 / 141

6.2.5 课程与教学 / 143

6.2.6 招生、就业与培训 / 145

6.2.7 满意度评价 / 149

6.3 高等职业教育汽车专业的发展现状 / 150

6.3.1 学校专业设置基本情况 / 150

6.3.2 学生规模、就业和持证 / 150

6.3.3 师资状况 / 153

6.3.4 教学条件和教学组织 / 155

6.3.5 社会服务与科研 / 157

6.4 职业教育状况的综合评价 / 158

6.4.1 职业教育培养模式 / 158

6.4.2 办学条件 / 160

6.4.3 专业设置规划和教学 / 160

6.4.4 师资数量和能力 / 161

6.5 未来改革的方向 / 162

6.5.1 明确发展方向, 增强服务意识 / 162

- 6.5.2 加强实训基地建设,建立社会化服务网络 / 164
- 6.5.3 优化专业设置与课程建设,改革教学教法 / 165
- 6.5.4 建立师资培训网络,完善教师继续教育机制 / 167
- 6.5.5 发挥社会团体的作用 / 168

第七篇 推动中国汽车科技人才成长的建议 / 169

- 7.1 完善激励机制,优化本土人才成长环境 / 169
- 7.2 建立汽车科技人才数据库,用好用活科技人才 / 170
- 7.3 建立终身教育体系,为科技人才提供更多的成才机会 / 171
- 7.4 完善专业技术能力评价体系,强化社会评价、同行认可 / 172
- 7.5 建立汽车人才特区,探索创新汽车科技人才管理模式和培养模式 / 172
- 7.6 增强企业对后备科技人才培养的责任感,推动校企合作 / 173
- 7.7 加强汽车专业建设,提高教师的职业素质 / 173
- 7.8 创新后备科技人才培养模式,提高后备科技人才的综合素质 / 174

图表索引 / 175

参考文献 / 182

1.1 研究背景和方法

1.1.1 研究背景

进入 21 世纪以来，中国汽车产业进入快速发展期。

在产销规模方面，2001 年，中国汽车产销量只有 234 万辆和 237 万辆，2010 年则分别提高到 1 826 万辆和 1 806 万辆，增长了 6.8 倍和 6.6 倍，年均增长率达到 25%，中国汽车年产量占全球年产量的百分比也由 2001 年的 4.2% 迅速提高到 2010 年的 23.5%，毫无争议地成为世界第一大汽车产销国。

在经济规模方面，据《中国汽车工业年鉴》（2011 年）统计，2001 年中国汽车制造业工业增加值仅为 1 055.6 亿元，占 GDP 的 0.97%。到 2010 年，汽车制造业实现工业增加值 6 759.7 亿元，占 GDP 的 1.68%。汽车制造业利润总额也由 2001 年的 204.72 亿元提高到 2010 年的 2 598.6 亿元，增长 11 倍之多。

在产业地位方面，通过对 2005 年中国 62 个部门的投入产出流量表的分析可以看出，国内汽车制造业每增值 1 元，可以有效带动上下游关联产业 2.64 元的增值。据此计算，2010 年中国汽车产业对国民经济的拉动作用远远超过 10%，影响到 156 个行业，汽车工业在国民经济中的地位也日益突出。

2011 年，中国汽车工业进入新一轮的调整期，产销增幅远远低于过去的

10年,但这并不意味着中国汽车工业的发展止步不前,中国仍保持着世界汽车产销第一大国的地位。在汽车产销量2011年仅比2010年分别增长0.84%和2.45%的情况下,上汽、东风、一汽和长安4家企业共销售汽车1163.45万辆,占汽车销售总量的62.9%,较2010年增长0.8个百分点。全国汽车工业总产值、工业增加值、主营业务收入和利润总额等主要经济指标增幅均大于产销增幅,产品出口也再创历史新高,由此表明汽车工业的发展正开始从关注“量”向关注“质”转变,各汽车企业进一步加强了技术研发、产品结构调整和人才储备,为汽车工业下一次的爆发积蓄力量。

作为由内需拉动发展的产业,中国汽车产销量快速提升直接导致汽车保有量的快速提高,中国已成为仅次于美国的全球第二大汽车拥有国。国家统计局发布《2011年国民经济和社会发展统计公报》显示,2011年年末,中国民用汽车保有量达到10578万辆(包括三轮汽车和低速货车1228万辆),其中私人汽车保有量7872万辆,含私人轿车保有量4322万辆。汽车社会正在快步向我们走来,对汽车服务业的需求也因此猛增。

在上述背景下,社会对汽车科技人才数量和质量都提出了更高要求,高素质科技人才供不应求的局面已持续多年。在数量方面,汽车企业和研究机构科技人才已经不仅来自汽车专业,而且扩展到与汽车技术研究、产品开发和生产相关的专业领域。在非汽车专业毕业生大量涌入汽车工业领域的同时,汽车专业毕业生也开始大量进入到汽车全产业链的各个环节。在质量方面,汽车技术的进步对科技人才知识结构、创新思维、协作精神等许多方面提出了新要求,人们越来越清醒地认识到,高素质人才是实现中国汽车工业自主创新的关键所在。在日趋激烈的竞争环境中,谁掌握了人才,谁就掌握了未来,只有夯实人才基础才能够真正实现中国汽车产业的由大到强。上述认识引发了社会对科技人才成长环境和后备科技人才培养体系建设的新思考,尤其是在开设汽车专业的学校数量、招生规模持续扩大的情况下,高等院校、职业院校汽车专业教育改革创新的路该怎样走已经成为无法回避的问题。

党和国家历来高度重视人才工作。在中国革命、建设和改革的不同时代,党和国家领导人毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛都创造性地提出了适应时代要求、体现时代特色的人才观,核心内容和精神实质既一脉相承又与时俱进。根据当前中国社会经济发展所面临的新形势,中国政府于2010年6月和2011年7月分别发布了《国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020年)》和《国家中长期科技人才发展规划(2010—2020年)》,对未来10年中国人才发展战略作出了全面规划和部署,提出到2020年中国人才发展的总体目标是要培养和造就规模宏大、结构合理、素质优良的人才队伍,确立国家人才

竞争比较优势，进入世界人才强国行列，为在 21 世纪中叶基本实现社会主义现代化奠定人才基础。到 2020 年，中国研发人员总量达到 380 万人，高层次创新型科技人才总量达到 4 万人左右；专业技术人才总量达到 7 500 万人，占到从业人员的 10% 左右；高技能人才达到 3 900 万人左右。未来中国人才队伍建设要突出三个特点：一是围绕提高自主创新能力、建设创新型国家，突出培养造就创新型科技人才尤其是高层次创新型科技人才；二是服务于经济社会发展重大战略，大力开发国民经济和社会发展重点领域急需紧缺专门人才；三是坚持以高层次人才和高技能人才为重点，统筹推进各类人才队伍建设。

上述文件为汽车产业做好人才工作创造了良好的环境和条件。中国一汽、东风、上汽、北汽和广汽等主要汽车企业在 2011 年都先后发布了本企业“十二五”汽车人才发展规划，确定了未来 5 年汽车人才队伍建设的目标，提出了具体的工作措施。其中《北汽集团“十二五”人才发展规划》提出，到 2015 年年末销售收入从现在的 2 000 亿元增长到 4 000 亿元，员工人数从现在的 5.7 万人增长到 12 万人，其中管理和科技人才要达到 4.6 万人以上，占到员工总数的 38%。

汽车科技人才既是国民经济重点领域的急需紧缺人才类型，也是高层次创新型科技人才和高技能人才密集的群体，人力资源作为第一生产力与核心竞争优势，在很大程度上决定着汽车工业的成败。因此，掌握中国汽车科技人才现状和后备人才培养状况、明确未来需求和方向，无疑将对中国实现汽车强国目标具有积极意义。

本研究工作由中国汽车工程学会、中国人才研究会汽车人才专业委员会（也称中国汽车人才研究会）和上海国际汽车城（集团）有限公司共同组织，中国人事科学研究院和中国汽车工程学会所属汽车产业研究院、技术教育分会、汽车应用与服务分会等共同参与。长期从事人力资源、汽车产业研究和管理工作的许多老领导、专家为研究工作的实施提供了专业指导，提出了许多建设性的意见。为保证面向职业学校所做问卷调查的效果和研究工作质量，教育部职业教育与成人教育司和高等教育司专门下发了调研通知，提供了相关的基础资料，上海市嘉定区政府为本研究提供了经费支持。在课题实施过程中，从事汽车生产、维修、营销的企业和开设有汽车专业的高等院校、职业学校给予了积极支持和配合，为研究工作的顺利完成提供了极大帮助。

1.1.2 研究范围

汽车工业的基本特点是产业链长、涉及专业门类多。上游涉及钢铁、冶金、化工、石油、电子、纺织、装备等工业领域；汽车制造业涉及汽车技术

研究、产品开发、制造等领域；在汽车产品走出工厂之后，又涉及汽车营销、维修、改装、美容、道路救援、金融、保险等许多领域。据不完全统计，中国与汽车相关的就业人数已经超过 3 000 万人，占社会总就业人数 20% 以上。本次研究选择汽车制造业和汽车营销、维修领域科技人才状况作为重点。

中国著名人才学家王通讯指出：“人才就是为社会发展和人类进步进行了创造性劳动，在某一领域，某一行业或者某一工作上作出较大贡献的人。”即人才是“以创造性劳动，为社会发展和人类进步作出一定贡献的人”。长期从事企业管理工作的黄津孚教授进一步指出：“人才是指在对社会有价值的知识、技能和意志方面有超常水平，在一定社会条件下能作出较大贡献的人。人才既包括知识超常的知识分子，又包括技能超长的能工巧匠、艺人和‘领袖’，还包括意志超强的‘英雄’。再简单一点，就是社会需要的高素质的人。”

《国家中长期科技人才发展规划（2010—2020 年）》中对中国科技人才作出了科学界定。科技人才是指具有一定的专业知识或专门技能，从事创造性科学技术活动，并对科学技术事业及经济社会发展作出贡献的劳动者，主要包括从事科学研究、工程设计与技术开发、科学技术服务、科学技术管理、科学技术普及等工作的科技活动人员。科技人才是国家人才资源的重要组成部分，是科技创新的关键因素，是推动国家经济社会发展的重要力量。

基于上述观点，本次研究中的科技人才指在汽车生产企业、维修企业和营销企业从事技术研究、产品开发、制造或者管理工作，在科技领域具有中专及以上学历，并有一年以上汽车相关领域工作经验的人员。高级技工和技师作为企业科技人才中的一个特殊群体，更是营销和维修企业的科技骨干力量，故在本研究中也将其列为科技人才范围。

“高层次科技人才”是指满足下列条件之一的人才：

- ① 具有高级职称；
- ② 在研发机构担任中层及以上技术管理职务；
- ③ 享受政府津贴人员；
- ④ 博士学位获得者；
- ⑤ 海外高层次留学人员。

为便于研究工作的开展，本研究对海外高层次留学人员范围做了进一步的限定，他们是海归^①中的佼佼者，具体指：

- ① 在国际学术技术界享有一定声望，是某一领域的开拓者、奠基人或对

^① 2002 年人民网在总结“五年成就‘100 词’”专栏中这样为海归释义：海归是相对在国内学习、工作的本土人才而言的，指有国外学习和工作经验的留学归国人员。

某一领域的发展有过重大贡献的著名科学家；

② 在国外著名高校、科研院所担任相当于副教授、副研究员及以上职务的专家、学者；

③ 在世界五百强企业中担任高级管理职务的经营管理专家，熟悉相关领域业务和国际规则，有较丰富实践经验的管理人员或科技人才；

④ 在国外政府机构、政府间国际组织、著名非政府机构中担任中高层管理职务的专家、学者；

⑤ 学术造诣高深，对某一专业或领域的发展有过重大贡献，在国家著名的学术刊物发表过有影响的学术论文，或获过有国际影响的学术奖励，其成果处于本行业或本领域学术前沿，为业内普遍认可的专家、学者；

⑥ 主持过国际大型科研或工程项目，有较丰富的科研、工程技术经验的专家、学者、科技人才；

⑦ 拥有重大技术发明、专利等自主知识产权或专有技术的专业科技人才；

⑧ 具有特殊专长并为国内急需的特殊人才。

1.1.3 研究方法和调查样本

研究工作分为前期研究、问卷调查、数据整理、报告撰写等阶段。

在前期研究阶段，通过大量的资料收集和分析，研究工作组确定了本课题研究的重点，决定从科技人才状况、需求和供给三个方面开展工作。科技人才状况将重点分析人员现状、成长环境和企业满意度评价等，其中企业满意度评价对高校和职业教育状况的判断起着重要的反馈作用；人才需求将结合产业未来发展需要对人才需求总量作出基本判断；人才供给将重点分析高校汽车专业人才培养及发展状况、继续教育体系状况和职业教育汽车专业人才培养状况（包括高职教育和中职教育）。

在调研阶段，研究工作组分为总体组、整车企业、汽车维修和营销企业、高等学校和职业学校共5个课题组，分别进行了资料收集、问卷调查、座谈以及重点走访等工作，获得了大量的第一手资料。在此期间，研究工作组共回收有效问卷5 428份。

整车企业调查共回收有效问卷2 341份，占回收有效问卷总数的43.1%。其中，企业问卷12份，科技人才问卷2 071份，管理者问卷258份，涉及一汽集团、东风集团、上汽集团和北京现代等汽车企业（集团）。

汽车营销和维修企业调查共回收有效问卷836份，占回收有效问卷总数的15.4%。其中，134份来自汽车整车品牌特约销售维修企业（以下简称品牌特约企业），702份来自汽车二类及以上综合维修企业（以下简称汽车维修