

# 2020 年新能源汽车技术专业人才需求调研报告

## 一、调研背景

进入 21 世纪以来，由于不可再生的化石能源的不断消耗和全国环保压力的不断上升目前，世界各国都在大力发展新能源汽车作为解决这两项难题的方法，我国更是将其列入到七大战略性新兴产业之一，其发展速度十分迅猛。目前，新能源汽车主要是电动汽车。新能源汽车产业的发展，需要成千上万的一线技术技能人才为之支撑。据统计，包括我校在内目前全国已有 229 所高职院校开设新能源汽车技术专业。为了更好地修订《新能源汽车技术专业培养方案》，我院组织专业教师在网上查阅、企业考察、数据分析等方式的基础上，撰写以下报告。

### （一）新能源汽车产业近两年发展现状

中央和地方各级政府对新能源汽车产业发展高度关注，陆续出台了各种扶持培育政策，如 2012 年国务院发布的《节能与新能源汽车产业发展规划》（2012-2020），2017 年国务院发布的《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》等。这些指导性的政策文件都为新能源汽车产业的发展指明了方向，营造了良好的政策环境，使我国的新能源汽车产业在“十二五”、“十三五”期间形成了较为完整的产业链。这些发展主要体现在一下五个方面：

1. 新能源汽车呈爆发式增长。全国现有新能源汽车企业 280 家，截至 2017 年底，全国新能源汽车累计保有量达 180 万辆，保有量在全球的占比已超过 50%，新能源汽车产销量连续三年位列全球第一，有四家企业进入全球销量的前十位，新能源客车已经出口到三十多个国家和地区。

2. 促进新能源汽车产业发展的政策体系基本建立。中央 12 个部委已相继出台 30 多项政策，包括购车补贴、车辆购置税和车船税税收优惠，以及国家科技计划重大项目、产业技术创新工程、城市公交车成品油价补贴改革、充电设施建设奖励、充换电优惠电价、综合标准化技术体系等。

3. 政府引导示范作用显著。2015 年—2017 年，全国共推广应用新能源乘用车 102 万辆，其中上海、北京、广东分别推广应用 14.14 万、13.72 万、12.52

万辆，位列全国前三位。配套基础设施建设也不断加快，截至 2017 年 12 月，中国充电联盟成员单位实际上报公共充电桩数量 21.39 万个，私人充电桩数量 23.18 万个。

4. 市场商业推广模式多样。一是定向购买模式。以汽车产业链上下游企业、相关科研单位和高校以及企业内部人员等特殊群体为目标，扣除国家补贴后，按照成本进行销售。二是融资租赁模式。由车企负责生产销售以及售后服务、由国家电网负责充电设施建设、由合作金融机构出资购车、由出租车公司承租使用。三是分时租赁模式。以小时、天、月计算并提供汽车的随取即用服务。

5. 新能源汽车产业生态基本形成。我国新能源汽车产业各种要素、资源、发展条件已经基本具备，虽然整体发展上和国际先进水平还存在差距，个别方面仍存在空白，但快速发展的氛围已经基本形成，产业生态初步建立。这为新能源汽车产业的进一步提升奠定了良好的基础，也为开设新能源汽车专业奠定了产业基础。

## （二）新能源汽车产业发展趋势

政府主导逐步让位于市场主导。我国“十三五”规划中就新能源汽车产业的发展，提出了市场主导、创新驱动、重点突破、协调发展的工作方针，其关键变化是由政府主导变成市场主导。政府支持重点将由财政补贴转向社会公共政策调整。国内新能源汽车产业的快速发展由主要依靠政府推动，以巨额的财政补贴成为刺激市场的最强力量转变为其他政策性支持，例如国务院明确提出了新能源汽车不限行限购政策，部分地方政府正在研究或已经出台减免停车费、过路过桥费以及加快基础设施建设等相关政策。2013 年至 2020 年新能源汽车产量数据图如下（下图数据来中国汽车工业协会），由下图数据可知随着政府补贴金额的不断下降，中国新能源汽车销量在 2019 年同比出现了负增长。主要的原因是 2019 年国家新能源汽车产业的补贴要求大幅提高、补贴额度大幅下降，对生产企业影响很大，整个新能源汽车行业均处于亏损状况，很难通过新能源汽车盈利。其次新能源汽车产业中核心电池技术并未得到突破，限制新能源汽车发展的行驶里程数并未打破，同时相关配套充电设备依然不足，导致了消费者对新能源车的认可度不高。



### （三）新能源产业发展路径明朗

2019年后新能源汽车产业出现产销量同比下降的原因并非是我国政府降低了对新能源汽车产业发展的重视程度，而是希望通过减少直接政策性补贴、提高新能源汽车性能技术要求倒逼企业不断提升自身的技术水平，通过提升产品的竞争力来赢得市场。我国早在“十三五”规划中就明确指出要实施新能源汽车推广计划，要大力发展纯电动汽车和插电式混合动力汽车。从中长期来看，纯电动技术必将逐步占据主导地位，混合动力及插电式混合动力汽车是新能源汽车发展进程中的过渡车型，而纯电动汽车是新能源汽车发展的最终目标。2019年7月工信部发布了（征求意见稿）新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）当中明确提出了市场主导、创新驱动、协调推进、开放发展的基本思想，力争经过十五年持续努力，新能源汽车关键核心技术取得重大突破、融合发展协调高效、产业生态健全完善，纯电动乘用车成为主流，燃料电池商用车实现规模化应用，高度自动驾驶智能网联汽车趋于普及，我国进入世界汽车强国行列。到2025年，新能源汽车市场竞争力明显提高，销量占当年汽车总销量的20%，有条件自动驾驶智能网联汽车销量占比30%，高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域内的商业化应用，乘用车新车平均油耗降至4.0L/100km，新能源乘用车新车平均电耗降至11.0kWh/100km。到2030年，新能源汽车形成市场竞争优势，销量占当年汽车总销量的40%，有条件自动驾驶智能网联汽车销量占比70%，高度自动驾驶智能网

联汽车在高速公路广泛应用，在部分城市道路规模化应用，汽车新车能耗达到世界先进水平。为了实现这样的目标，新能源汽车产业必将在未来 30 年区间需要大量的销售、维修、制造技术人才，我校新能源汽车专业的发展也将契合整个产业的发展。

## 二、调研目的

为了契合国家的发展战略实现中国制造 2025 的愿景，我校于 2019 年新开设了新能源汽车技术专业。本专业开设的目标就是要成为立足湘北辐射全省的新能源汽车人才输送基地，持续为本地乃至全省早教行业输送新能源汽车产业人才。如何更好地对接岗位，如何进一步提高人才培养质量，如何在探索出新能源汽车人才培养的成熟路径，更好地辐射地区，示范引领是我们当先急需解决的。因此特组织本年度新能源汽车技术专业人才培养质量调研。

通过调研，以期实现如下目标：

- （一）了解本行业发展趋势及企业人才需求；
- （二）了解本专业人才的综合职业能力及专业素质要求；
- （三）为科学制订本专业人才培养方案，优化课程设置，实施课程改革提供依据。

## 三、调研对象

### （一）用人单位

对本专业面向的主要用人单位主机厂、4S 店等展开调研，了解其对本专业毕业生的评价以及未来 3-5 年本行业对人才素质、知识和能力等方面的新要求。

### （二）开设本专业的同类院校

对开设本专业的同类院校展开调研，了解相关院校新能源汽车技术专业的人才培养目标和规格、招生规模、课程设置、师资队伍、教学设施等现状。

### （三） 在校生和毕业生

对本专业在校生展开调研，了解其对学校人才培养质量的意见和建议。

## 四、 调研方式

### （一） 行业调研

工信部发布的（征求意见稿）新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）中明确提出要坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，以深化供给侧结构性改革为主线，坚持电动化、网联化、智能化、共享化发展方向，深入实施发展新能源汽车的国家战略，以融合创新为重点，突破关键核心技术，提升产业基础能力，构建新型产业生态，完善基础设施体系，优化产业发展环境，推动我国新能源汽车产业高质量发展，加快汽车强国建设。至 2025 年新能源汽车销量占当年汽车总销量的 20%。为实现这样的目标，未来一段时间内新能源汽车产业有大量的技术人才需求。

### （二） 企业调研

通过对长沙众泰公司、比亚迪长沙公司的调研分析，新能源汽车制造与研发企业要求人才必须至少具备以下能力：掌握传统汽车的基本构造与装配流程，；掌握新能源汽车发展现状；掌握新能源汽车和传统汽车的区别；熟悉新能源车型生产线；具备安全意识、团队合作意识与 6S 思想，掌握新能源汽车的基本构造，如“三大电”“三小电”等；汽车基础知识牢靠；从事过一定的技能训练；从事过金工实习训练；熟悉汽车诊断设备操作；熟悉制造工厂管理流程；熟悉制造工厂研发、生产、试验与制造流程；具有至少一项以上从业资格证，熟悉生产现场管理。新能源汽车 4S 店、售后服务企业要求人才必须具备以下能力：具备安全意识；具有团队合作意识与 6S 思想；熟悉新能源汽车售后服务企业管理要求；掌握传统汽车的基本结构；掌握新能源汽车发展现状；掌握新能源汽车和传统汽车的区别；掌握新能源汽车销售技巧；掌握新能源汽车理赔方式及流程；掌握新能源汽车的使用与保养；熟悉传统汽车诊断设备的操作；熟悉新能源汽车诊断设备的操作；熟悉传统车型的故障与诊断；熟悉新能源型的故障与诊断；具有至少一项以上从业资格证。

### （三） 岳阳地区区位调研

通过调研岳阳市交通运输局得知，本市新能源汽车产业发展情况如下：

1. 大力推广新能源公交车。从岳阳市交通运输局获悉，2018年12月24号，岳阳云溪区新能源公交车首开14台，车辆在运行过程中均使用电能驱动，具有起步平稳、无噪音、无颠簸、安全、零排放等特点，乘坐体验感和舒适性高。岳阳市君山区50辆新能源公交车2019年1月11日前投入使用，将进一步完善君山区新能源公共交通体系，改善市民出行交通环境。岳阳将迈入“绿色、环保、智能”公交出行的新时代。58路公交线配备车长10.5米的12台福田牌新能源公交车，2月28号岳阳市首批50辆新能源纯电动公交车在平江正式投入运行，属全充电式，充电时间约2~3小时，续航里程120公里以上，性能上更优良，环保且噪音小。根据能耗跟踪监测和统计，相比同样容量的柴油车、纯LNG、气电混合动力，每辆纯电动车耗能费用可分别节省41%、42%、18%，此外，相比柴油车，50辆纯电动一年可减少耗油2050吨，减少二氧化碳排放5350吨，节能减排效益非常可观。岳阳公交的一公司30路由原有的中通牌LCK6106PHENV插电式CNG气电混合动力公交车（2015年5月18上线）更换为中车时代最新款的TEG6105BEV04纯电动空调公交车，采用了二级踏步，钢板弹簧悬挂，架空室隔离门、底置的碳酸铁锂电池等设施。2018年底湘阴100辆新能源汽车投入运行。

2、新能源汽车产业在岳阳市的发展具有很大潜力。根据从市经信委了解的情况至19年初，岳阳市区共建有公交充电站5座，其他公共充电站4座，直流充电桩116根，交流充电桩24根，充电站和充电桩数量还远远未达到发展需求。新能源汽车岳阳市场还处于发育阶段，推广应用数量有很大空间，特别是私家车拥有量不断递增，这对从事制造和售服一线的技术技能人才需求越来越多。针对目前情况，我市市委于2019年1月召开了《岳阳市中心城区电动汽车充电桩基础设施专项规划（2018-2030年）》评审会，为今后科学规划布局我市电动汽车充电基础设施指定了详细方案。

3. 新能源汽车产业助推岳阳经济快速发展。2018年3月7号，岳阳市常委、组织部长王魁曙赴城陵矶新港区调研新能源汽车产业园项目，800亩，主要建设新能源锂电池生产基地、新能源锂电池pack生产基地、电池隔膜生产基地、动力电池铝壳和防爆盖板生产基地等，并积极引进新能源汽车生产基地。城陵矶新港区管委会与湖南烁普新材料有限公司、江西安驰新能源科技有限公司和深圳市

宏福兆业精密技术有限公司签订《招商引资协议》，项目 2018 年 5 月开工建设，2018 年底一期将逐步投产，2020 年底项目全部达产。两年后，岳阳新能源汽车产业园将成为百亿级产业。300 亿元的恒大新能源汽车整车生产项目建在岳阳市湘阴县。

4. 立足岳阳、面向湖南、辐射全国是我院新能源汽车技术专业的建设目标。岳阳距离武汉、长沙两大中南地区汽车制造基地很近，其中长沙地区的主要汽车生产厂家有比亚迪汽车有限公司长沙分公司（包含长沙乘用车基地和新能源大巴生产基地）、上海大众长沙整车厂、北汽福田长沙分公司、广汽三菱、猎豹汽车。武汉地区的主要汽车生产厂家有东风汽车集团（包括了东风本田、东风日产、东风雷诺、东风雪铁龙、东风汽车有限公司、东风汽车股份公司、东风特种汽车有限公司、东风客车有限公司等）和湖北三环汉阳特种汽车有限公司。这两大汽车生产制造基地中，从事新能源汽车生产、服务一线的人数比较少，目前专业对口的毕业生人数严重不足。我院新能源汽车技术专业毕业生不仅为岳阳经济腾飞服务，还可填补离武汉、长沙两大制造基地新能源汽车生产、服务一线技术技能人才空缺。

#### （四）在校生和毕业生调研

因为疫情影响，本次调查主要采用调查问卷形式，对我校在校生（还没有毕业生）开展调查。

## 五、 结论与建议

1. 新能源汽车是个新兴产业，在国内和本区域内都具有很大发展空间，人才缺口巨大。国家扶植政策、产业发展现状和区域发展战略，给我院新能源汽车技术专业建设带来了天时地利优势，我们要善于利用这个机遇，加大人力、物力和财力投入和保障，从规模和内涵上把专业建设好。

2. 必须紧密地加强校企合作，实行产教融合，推广我校作为教育部首批现代学徒制试点项目成果，寻找真正能够共同开发专业标准、课程标准和人才培养方案，能够助推专业建设的企业进行紧密合作，厘清双方责任，实行共建共享合作成果。

3. 把建设新能源汽车技术专业作为我校传统装备专业的升级换代列入学校专业建设规划。

2020 年 8 月