

北汽新能源的生产、技术发展与职业教育

杨加彪

2016年11月





一、北汽为什么要选择新能源汽车



二、北汽集团介绍



三、北汽新能源的生产和技术规划



四、北汽新能源与职业教育

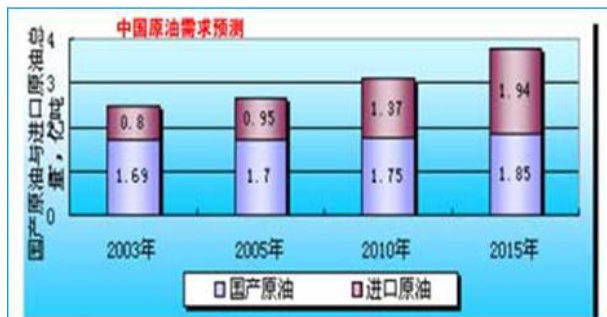
01

北汽为什么要选择 新能源汽车



中国的经济“瓶颈”-----石油危机！！！！

对外依存度已达到警戒线



到2020年，中国石油消费量将达4.5亿吨至6.1亿吨，而国内可供量却只有1.8亿吨至2亿吨，缺口达2.5亿吨至4.3亿吨。

石油战略储备量低



中国的战略石油储备量小，远低于国际储备量90天的要求，与发达国家战略储备量比差距巨大。

车用燃油占燃油总消耗高



中国车用燃油占燃油总消耗量的近55%，随着燃油车的增长，未来的10年后车用燃油需求是现在的3倍。

中国的环境-----雾霾加剧!



城市拥堵，汽车尾气排放占整个环境污染源的34%！但其成份对人危害最严重！

中国的汽车工业----发展新能源产业将推动产业升级！

- ◆打破欧美发动机、变速箱技术壁垒；
- ◆产业的优势：电动机制造、电子产业；
- ◆资源优势，实现资源的垄断；
- ◆推动产业升级。

缩短差距，有可能实现弯道超车！



能够进一步释放能源自由度，培育新的利润增长点，同时解决国家的环境污染问题。

发展新能源汽车尤其是纯电动车意义重大！

释放能源自由



培育新的利润增长点



解决环境污染



中国新能源汽车的发展趋势

国家战略上，高度重视新能源汽车产业的发展！



苗圩

新能源汽车将成为全球汽车工业可持续发展的一条必由之路。



马凯

四个不变：
战略不变，
目标不变，
方向不变，
政策不变。



习近平

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路！



李克强

对于改善城市污染和噪音问题具有重要意义，要提倡人人适用，政府先行。

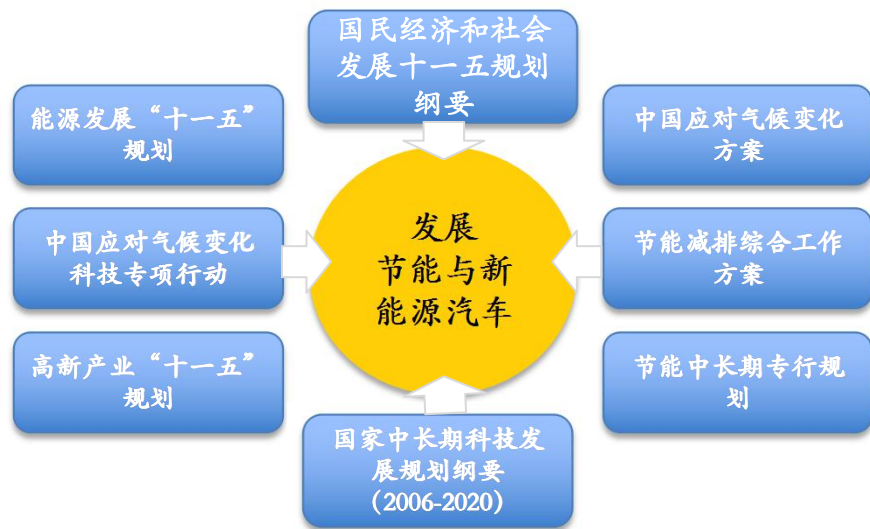


万钢

我们将为新能源汽车的发展提供强有力的技术支持。

中国新能源汽车的发展趋势

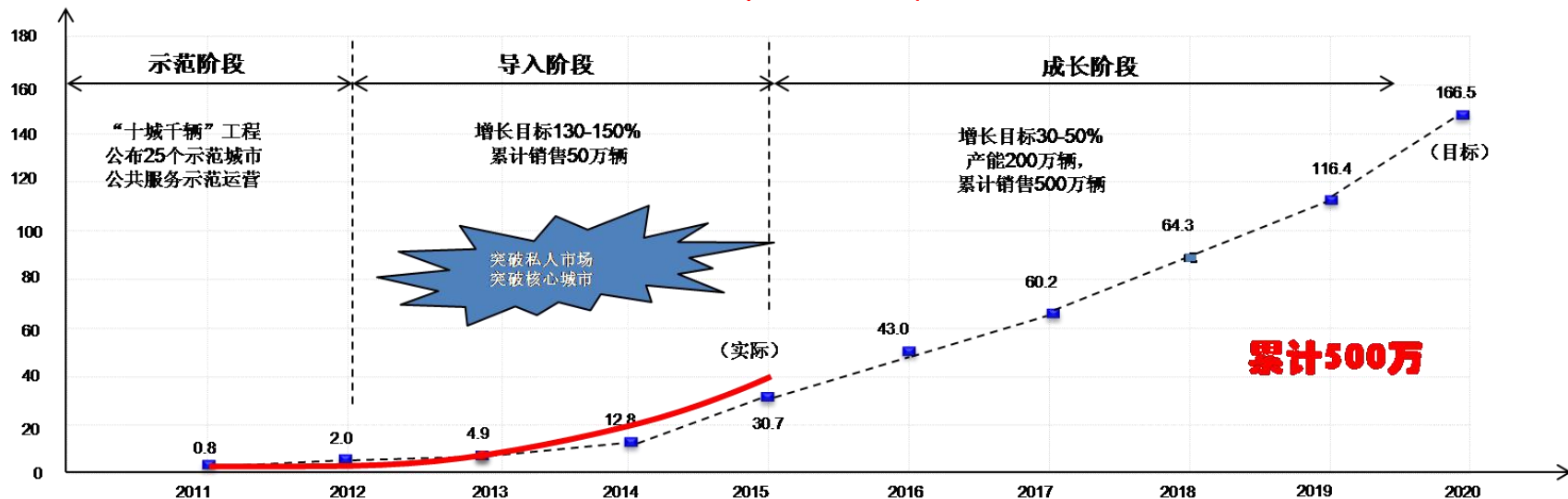
国家已出台强有力扶持政策，加速新能源汽车健康发展！



对非新能源汽车和相关产业有限制的政策，如限行、限购、停止大排量乘用车车用发动机项目上马；
10年后（2026年）停止燃油类传统汽车的销售。

国家针对新能源汽车提出了明确的2010-2020年业绩发展规划。

新能源汽车产业的实际发展比规划快得多！



02

北汽集团介绍



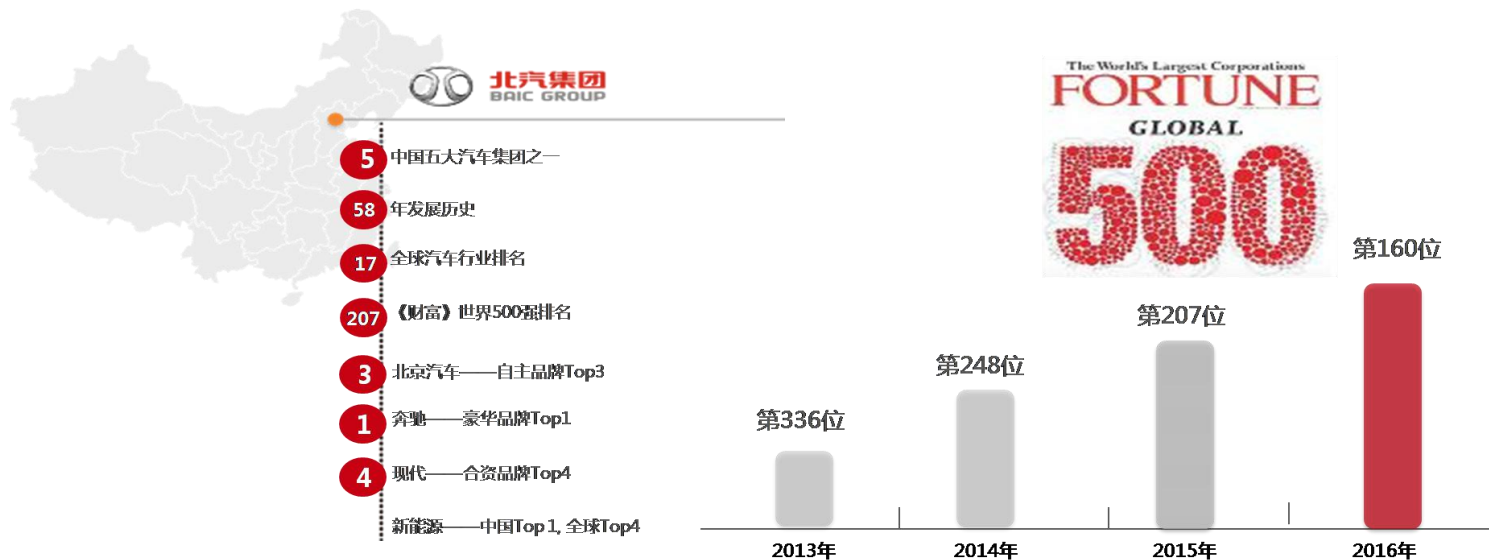
BAIC BJEV
北汽新能源

卫·蓝之旅
Travelling in Blue, Living in Blue

北汽集团基本情况

北汽集团是我国汽车产业产品品种最全、产业链最完善、规模最大的汽车集团之一。

- 在2016年7月24日发布的《财富》2016世界500强企业排行榜中，北汽集团以**505.66亿美元**营业收入连续四年入围，排名第**160位**，较上一年度提升了47位，实现业绩与排名持续“双提升”。
- 经统计，北汽集团在110家中国上榜公司中排名第**36位**。



北汽集团基本情况

- 1958** 北京汽车制造厂成立，生产出第一辆轿车
- 1961** BJ212试制成功
- 1973** 北京汽车工业总公司成立，BJ130轻型载货车量产
- 1984** 成立中国第一家整车合资企业北京吉普
- 1996** 北汽福田汽车股份有限公司成立
- 2002** 合资企业北京现代成立
- 2003** 与戴姆勒克萊斯勒合资
- 2009** 实现“百万千億”目标，收购萨博知识产权
- 2010** 更名为北京汽车集团有限公司，成立北汽股份
- 2013** 北汽集团进入世界500强行列；整合昌河汽车
- 2014** 北汽股份在港交所主板成功上市
- 2015** 北汽南非基地在中南两国元首的见证下成功签约
- 2016** 北汽股份就收购福建奔驰35%股权签署意向协议



- 井冈山牌轿车——中国最早的轿车之一
- 北京吉普——中国第一家汽车合资企业
- 北汽福田——中国最大的商用汽车企业
- 北京现代——中国发展最快的汽车合资企业
- 北京奔驰——中国最具品牌力的汽车企业之一
- 北汽股份——在香港首发上市融资额最高的中资汽车制造商和北京市属国有企业

北汽集团业务板块

1



整车板块

北京汽车 昌河汽车
北京现代 北汽越野车
北京奔驰 北汽银翔
北汽福田

2



研发板块

北汽研究总院 北汽福田工程研究院
北汽越野车研究院 合资企业研发中心
北汽股份汽车研究院 海外研发中心
北汽新技术研究院

3



零部件板块

海纳川公司
北汽动力总成公司
福田康明斯

4



新能源汽车板块

北汽新能源公司
美商源捷有限公司 (Atieva)
北京西门子汽车电驱动系统公司
北京电控爱思开公司 (SK电池)

5



服务贸易板块

鹏龙股份公司
鹏龙行公司
恒盛置业公司

6



金融板块

北汽财务公司
北汽产业投资公司

7



国际化板块

北汽国际公司
北汽福田国际贸易公司

8



通用航空板块

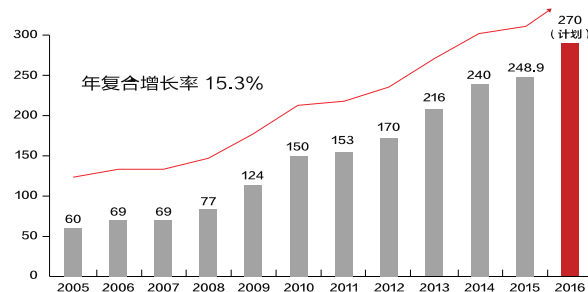
北京通用航空有限公司
- 泛太平洋航空公司
- 江西直升机公司

北汽集团经营业绩

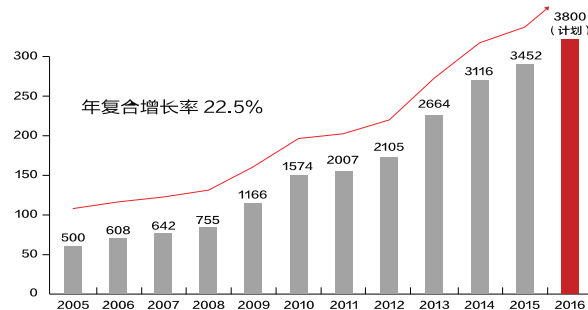
2015年，北汽集团实现整车销量248.9万辆，销售收入3452亿增速行业领先



2005年-2015年北汽集团汽车销量情况（万辆）

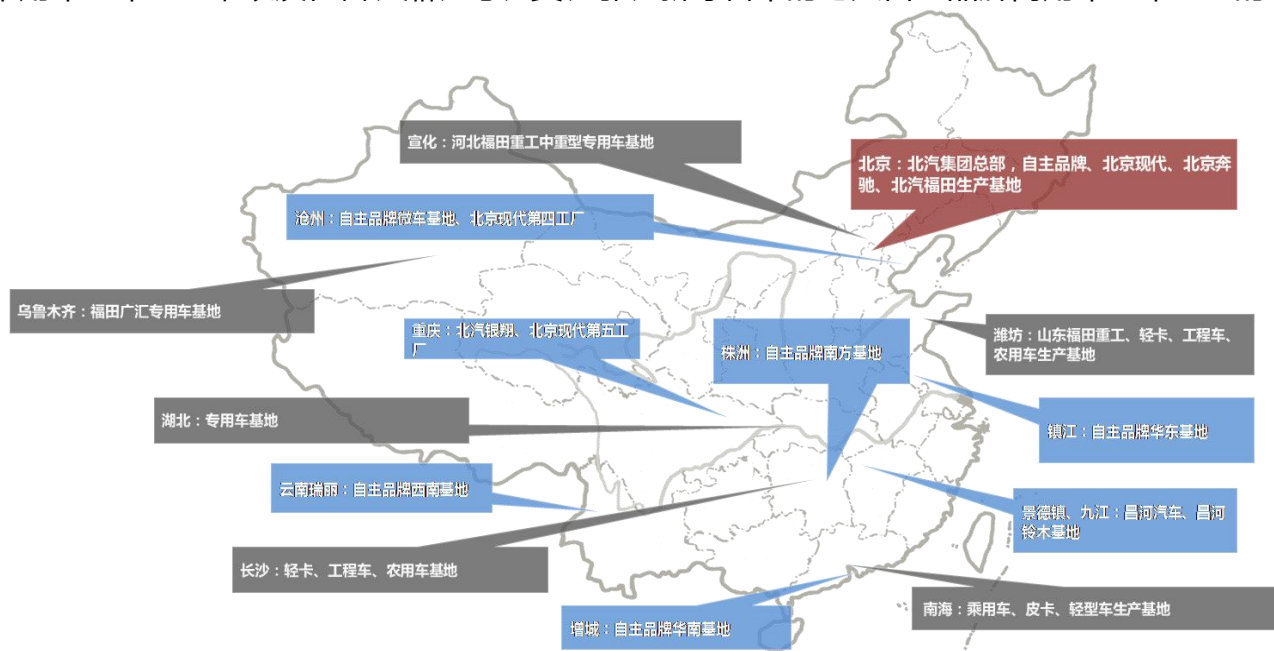


2005年-2015年北汽集团营业收入情况（亿元）



北汽集团整车基地

北汽集团形成了以**北京**为中心，以**河北黄骅**、**江苏镇江**、**江西景德镇及九江**、**广东增城**、**湖南株洲**、**重庆**、**云南瑞丽**相呼应的**八大**自主品牌乘用车整车基地，以及在鲁、湘、粤、冀、鄂、新等省市的七大自主品牌商用车整车基地的布局



03

北汽新能源的生产 和技术现状及 规划



BAIC BJEV
北汽新能源

卫·蓝之旅
Travelling in Blue, Living in Blue

北汽新能源基本情况

北汽集团将新能源汽车作为战略业务重点培育

- **创立**：2009年11月14日，北汽新能源公司和北京市新能源汽车科技产业园在大兴采育挂牌成立
- **改制**：2014年3月21日，成立**国内第一家股份制新能源汽车企业**，注册资本20亿元，当前**2200人**，年底预计达到**3000人**
- **股改**：2016年4月26日，北汽新能源增资扩股，引入22家投资者，募集资金30.72亿元，注册资本增至**32亿元**

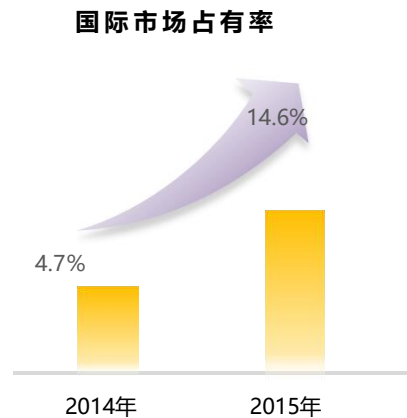
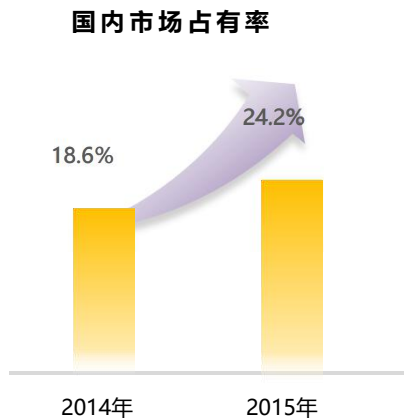
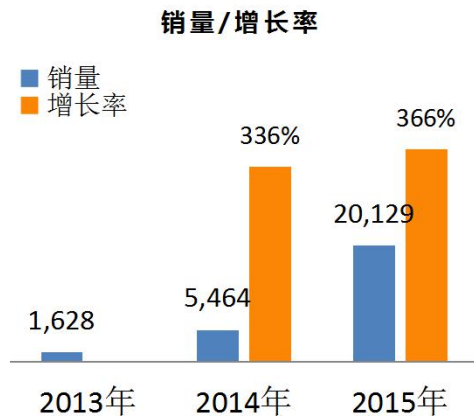


大力發展新能源車輛，
為實現中國汽車強國
夢和治理大氣污染做
更大貢獻。
李春海
甲午新春

北汽新能源基本情况

北汽新能源现已成为国内专注于纯电动汽车研发与制造的领军企业

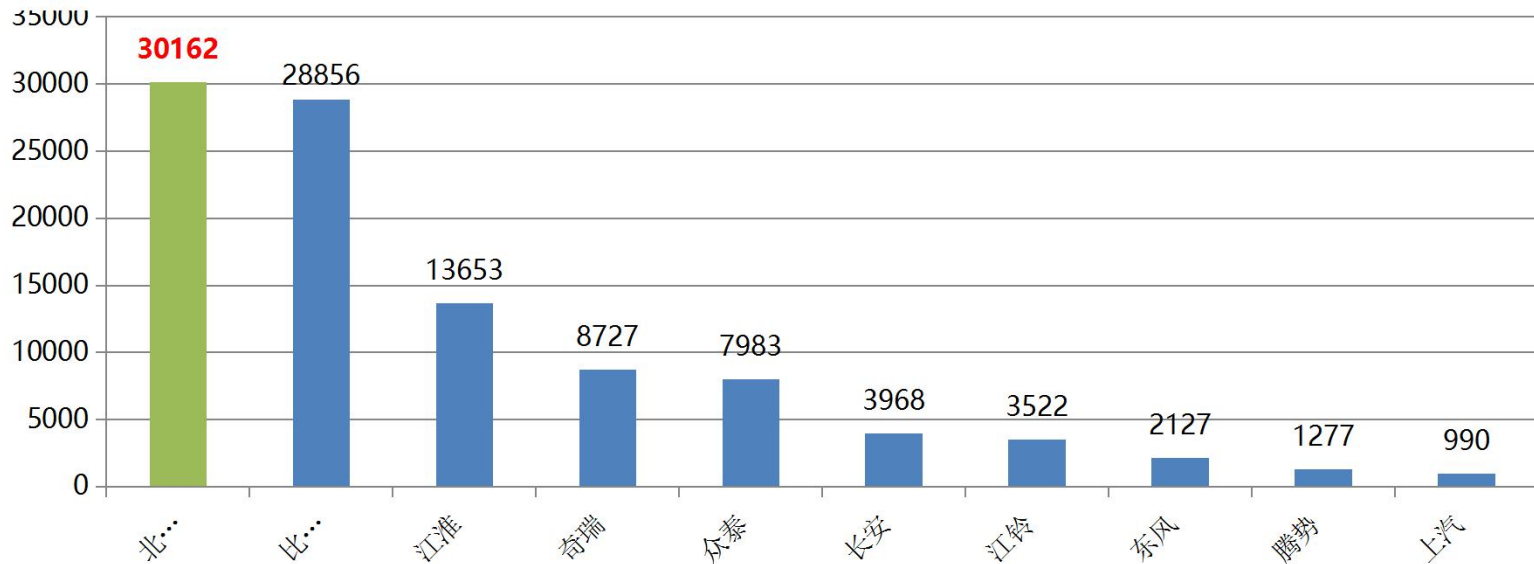
- 2013-2015年：北汽纯电动汽车销量**连续三年排名全国第一**
- 2015年：公司各项业务指标实现全面提升，继续领跑行业
- 截止2016年9月，北汽新能源共销售车辆**7.7万辆**。其中，**70%**为私人客户



北汽新能源基本情况

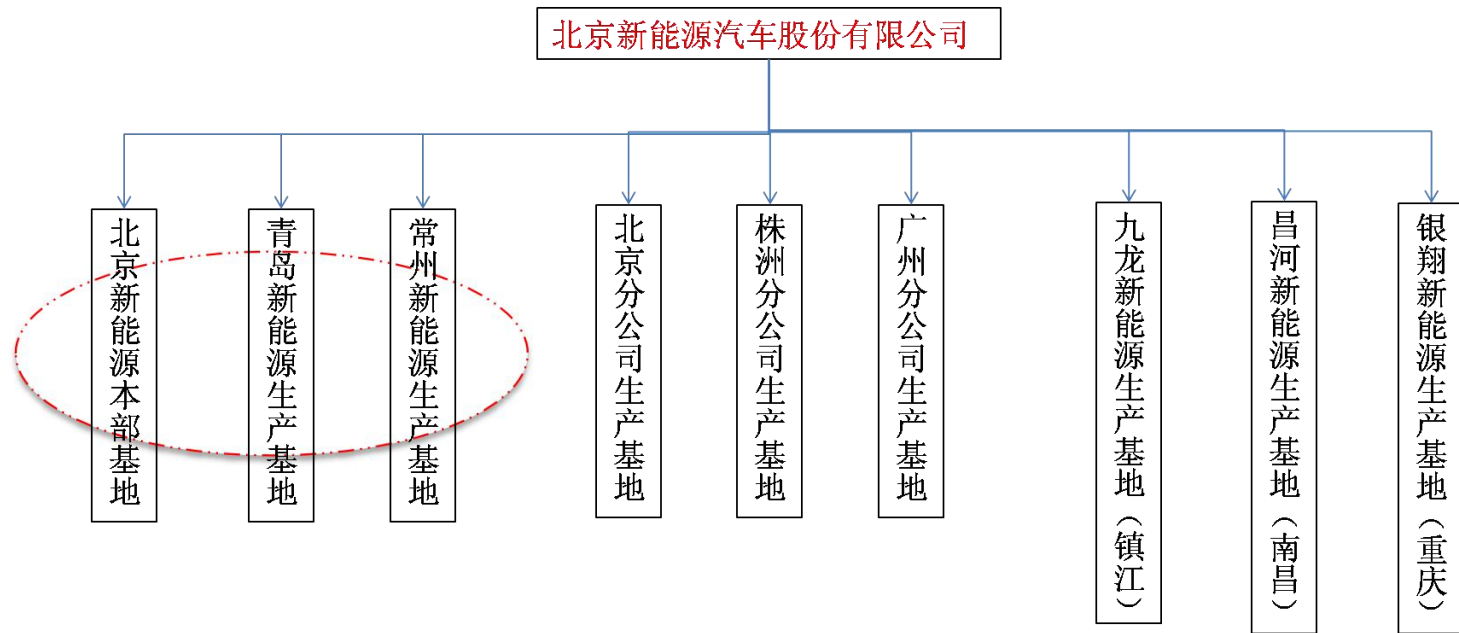
2016年继续领跑国内纯电动汽车市场，前三季度销量超过30000辆，有望四年蝉联国内新能源汽车销量冠军

2016年1-9月国内纯电动乘用车销量情况（辆）



北汽新能源的整车生产基地

目前已具备生产能力的9大生产基地，在产能方面可以强有力的保障。



北汽新能源的主要产品介绍—EU260

参数信息：



北汽新能源首款纯电动长续航A级轿车。

车型		EU260
基本参数	续驶里程（NEDC工况，km）	260
	续驶里程（60km/h等速，km）	350
	车身尺寸（mm）	4582*1794*1515
	轴距（mm）	2650
电池	电池连接方式	3并90串
	慢充时间（h）	6
	电池标称电量（kWh）	41.4
	电池包重量（kg）	395
电机	电机类型	永磁同步
	峰值功率（kW）	100
	峰值扭矩（Nm）	260
性能参数	最高车速（km/h）	≥140

产品亮点：

高性能三元锂电池



能量密度 $\geq 180\text{wh/kg}$;
最大充电倍率 $\geq 2\text{C}$;

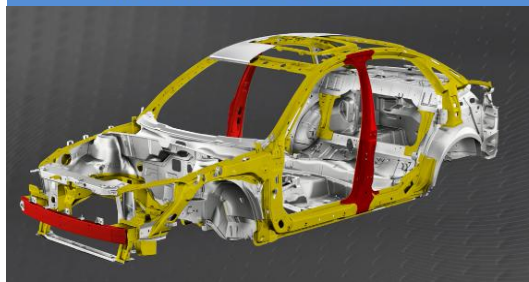
- 应用ALT高性能三元锂电池;
- 经过严苛标准成组;

SAAB平台后多连杆独立悬架



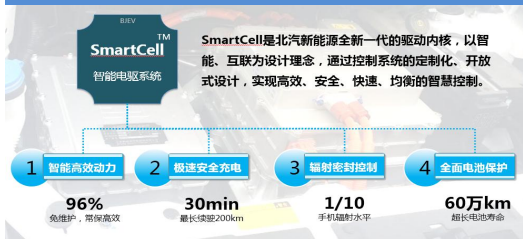
- 重心降低9%，侧倾减小20%;
- 电池侧碰安全提升32%，超强承载力;

驯鹿角五星安全车身



- 驯鹿角结构设计，有效分散碰撞能量;
- 超高强度和超高强度钢，比例达到52%;

SmartCell智能电驱系统



- 核心动力效率高达96%，快充仅需30分钟;
- 辐射量小、电池寿命长达60万公里;

丰富越级配置



- 车辆配置一键启动、多功能方向盘、真皮座椅多项豪华配置;
- 前后泊车雷达、标配9寸大屏;

i-link海量互联网内容



- 整合互联网资源，将海量媒体带进车里;
- 手机互联双向控制，安卓苹果双平台兼容;

北汽新能源的主要产品介绍—EX200

参数信息：



时尚、潮流的城市小型纯电动SUV，市场潜力巨大。

车型		EX200
基本 参数	续驶里程（NEDC工况，km）	200
	等速续航（60km/h）	240
	车身尺寸（mm）	4110×1750×1581
	轴距（mm）	2519
电池	电池连接方式	3并91串
	慢充时间（h）	4~5
	电池标称电量（kWh）	30.4
	电池包重量（kg）	291
电机	电机类型	永磁同步电机
	峰值功率（kW）	53
	最大扭矩（Nm）	180
性能 参数	最高车速（km/h）	125

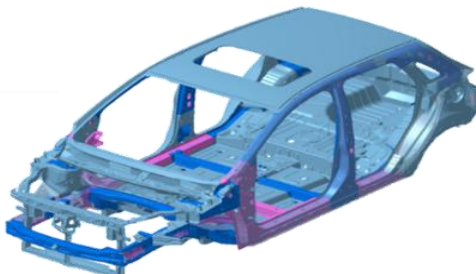
产品亮点：

PDU集成控制



- PDU集成控制技术，多网络通讯策略
- 充电快、电池有效保护、整车轻量化、电磁辐射低

专业的纯电动底盘



- 专为纯电动汽车量身设计的专业底盘
- 在承载能力、电池布局、车身平衡、电池保护技高一筹

智能互联悬浮大屏



- 7英寸，中控悬浮式彩色大屏
- 智能手机互联、超高灵敏度、800*480超清分辨率

全方位的安全配备



- 360°笼式车身，1500Mpa最高强度的车身骨架
- 六安全气囊，ABS+EBD+EBA+HHC+BOS主动电子配备

手机智能远程控制



- 远程开启空调、定时开启充电、爱车体检、位置服务
- 车辆状态信息(电量、电池温度、充电时间、空调状态)

6.2英寸超大仪表大屏



- 6.2英寸，液晶大屏+传统指针完美结合
- 显示充电状态、车辆状态、续航里程等20多项纯电特色信息

北汽新能源的主要产品介绍—ES210

参数信息：

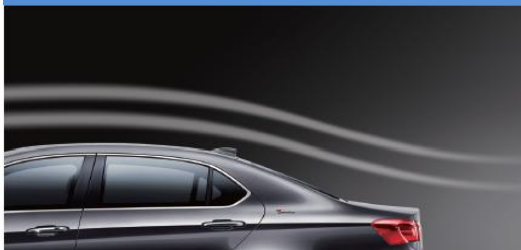


北汽新能源面向公务市场的纯电动B级轿车产品。

车型		ES210
基本 参数	续驶里程（NEDC工况，km）	170
	续驶里程（60km/h等速，km）	210
	车身尺寸（mm）	4861*1820*1462
	轴距（mm）	2755
电池	电池连接方式	1并94串
	慢充时间（h）	6
	电池标称电量（kWh）	37.5
	电池包重量（kg）	341
电机	电机类型	永磁同步
	峰值功率（kW）	80
	峰值扭矩（Nm）	255
性能 参数	最高车速（km/h）	≥130

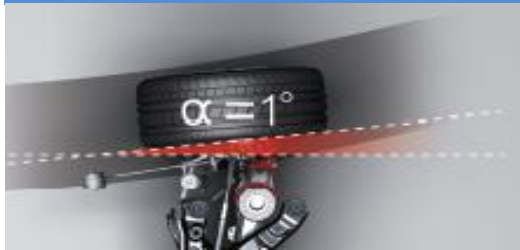
产品亮点：

0.28超低风阻系数



- 法拉利设计师亲自操刀设计；
- 符合空气动力学设计，极低风阻；

后轮随动转向技术



- 独有的十字球铰结构实现后轮随动转向功能；
- 过弯平顺，保持行车轨迹，稳定性优异；

驯鹿角五星安全车身



- 驯鹿角结构设计，有效分散碰撞能量；
- 超高强度和高强度钢，比例达到51%；

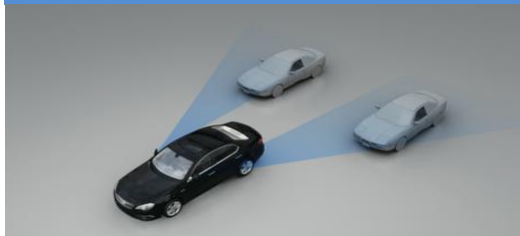
SAAB经典平台



源于北欧的萨博（SAAB）品牌，与奔驰、宝马、奥迪同一档次的产品

- 经典高端SAAB平台；

SVA盲点监测



- 消除侧向视觉盲区，辅助变道；
- 4个超声波传感器，检测范围广且精准；

PM2.5空气净化系统



- 5分钟可过滤车内PM2.5悬浮颗粒和气体污染物80%-90%；
- 减少车内异味、有害气体，保持车内清洁空气；

北汽新能源的主要产品介绍—EV160

参数信息：

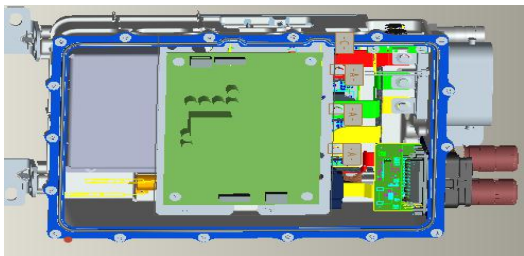


A0级纯电动车，针对中等收入的中青年男性，普通职员。

车型		EV160
基本参数	续驶里程（NEDC工况，km）	160
	等速续航（60km/h）	200
	车身尺寸（mm）	4025*1720*1503
	轴距（mm）	2500
电池	电池连接方式	1并100串
	慢充时间	7-8小时
	电池标称电量（kWh）	25.6
	电池包重量（kg）	285
电机	电机类型	永磁同步
	峰值功率（kW）	45
	峰值扭矩（Nm）	144
性能参数	最高车速（km/h）	125

产品亮点：

高效永磁电机，效率高、体积小



- 30/53千瓦，大功率、高扭矩输出
- 低速峰值动力无间隙，起步加速更快速

手机APP远程监控



- 远程开启空调
- 定时开启充电功能

全新Tricore控制平台



- 双核六十四位核心处理系统
- 耐高温（最高温度: 120°C）、高寒（最低温度: -40°C）

英国米拉专业的底盘调校



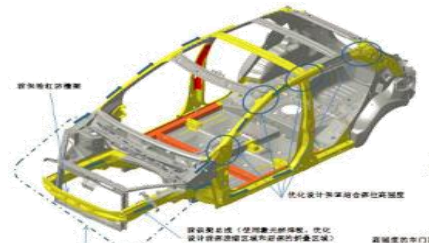
- 结构紧凑，舒适性高
- 提升车内空间，经久耐用，适应道路能力强

专业底盘电池保护



- 电池包安装在车身地板下，增加了车身刚度
- 提高侧碰安全性

笼形安全车身



- 前后防撞钢梁、
- 一体式冲压成型车门

北汽新能源的主要产品介绍—EV200

参数信息：



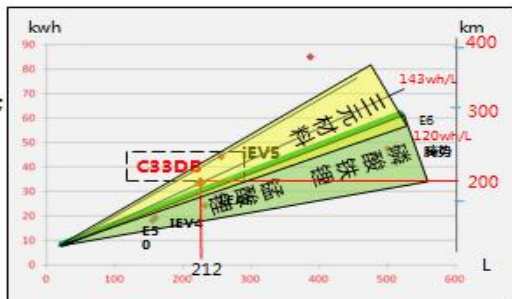
A0级纯电动车，以民营、国企普通职员和基层管理中对续航有一定需求的人员为主。

2015年中国科学技术一等奖！拥有366项专利！

车型		EV200
基本参数	续驶里程（NEDC工况，km）	200
	等速续航（60km/h）	251
	车身尺寸（mm）	4025*1720*1503
	轴距（mm）	2500
电池	电池连接方式	3并91串
	慢充时间	9-10小时
	电池标称电量（kWh）	30.4
	电池包重量（kg）	291
电机	电机类型	永磁同步
	峰值功率（kW）	53
	峰值扭矩（Nm）	180
性能参数	最高车速（km/h）	125

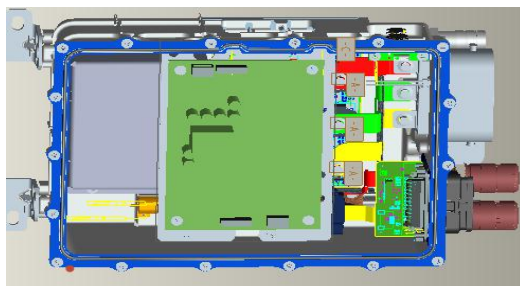
产品亮点：

SK电池，高能量密度，高可靠性



- 能量密度高达180wh/kg
- 三元电池的低温性能更好

高效永磁电机，效率高、体积小



- 30/53千瓦，大功率、高扭矩输出
- 低速峰值动力无间隙，起步加速更快速

全新Tricore控制平台



- 双核六十四位核心处理系统
- 耐高温（最高温度: 120°C）、高寒（最低温度: -40°C）

手机APP远程控制



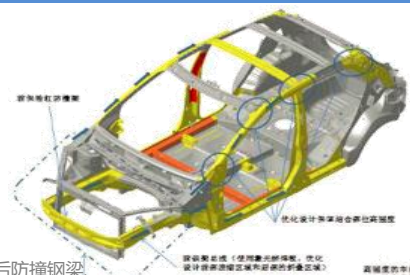
- 远程开启空调
- 定时开启充电功能

英国米拉专业的底盘调校



- 结构紧凑，舒适性高
- 提升车内空间，经久耐用，适应道路能力强

笼形安全车身



- 前后防撞钢梁
- 一体式冲压成型车门

北汽新能源的四大核心能力

- ◆ 掌握了新能源汽车核心技术与核心资源
- ◆ 布局了新能源汽车产业链与生态圈
- ◆ 具备了全面创新能力
- ◆ 形成了强大的客户服务能力

北汽新能源的四大核心能力奠定了行业领军企业的地位！

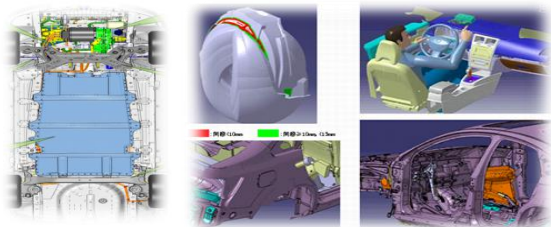
真干！实干！
好东西很多！

北汽新能源四大核心能力之一：掌握核心技术与核心资源

① 整车集成技术

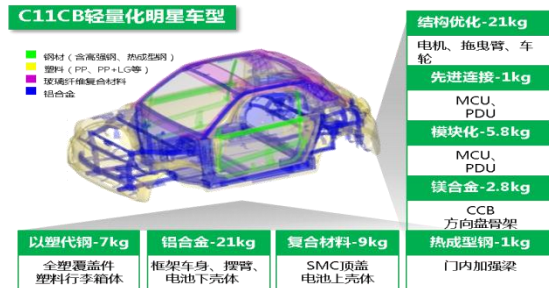
- **整车集成开发技术**：北汽新能源已具备完善的整车集成开发能力，在市场需求分析、产品对标、开发目标定义、整车架构搭建、整车性能开发、产品验证等方面均具备完善的开发流程及设计体系。
- **轻量化开发技术**：通过对传统平台、关键零部件的轻量化，同时建立全新轻量化平台，北汽新能源的轻量化技术目前处于国内领先行列。
- **智能网联及自动驾驶技术**：发布国内第一款集成4G通讯、智能语音识别、无线充电、远程智能控制的产品（i-link），打造开放式智能电动汽车平台，突破电控转向和电控制动技术，与百度合作完成首批小批量自动驾驶车辆应用。

整车集成开发技术



完善的电动平台架构开发、虚拟验证技术

轻量化开发技术



驾驶辅助技术开发



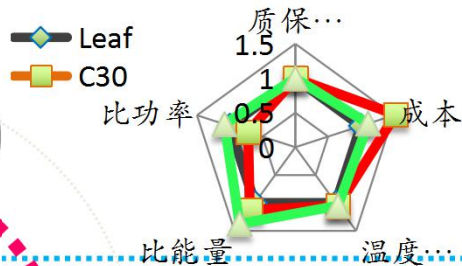
北汽新能源四大核心能力之一：掌握核心技术与核心资源

② 三电技术—电池

北汽新能源建立了电芯的安全性、电性能、寿命、可靠性和环境适应性等性能评价能力，掌握了BMS控制策略开发及Pack应用开发能力，所开发的动力电池产品具有安全性高、能量密度高、循环寿命长、经济性好等特点。

在**电池应用评测技术**、**BMS设计开发技术**，**电池Pack集成技术**等方面具备了一定的技术基础。

电池Pack集成技术



电池应用评测技术

1. 5步4级电芯准入管控制度，**336**项测试参数，确保电芯技术透明；
2. 4层级产品DV管控流程，**137**大项，**261**小项产品测试项目，保障产品无隐患；
3. **46**项企业标准，**104**项标准开发文档，确保开发无风险。

BMS设计开发技术

1. **ASIL C**电控系统安全认证等级；
2. 超**3000**套产品应用，累计**10万**公里实车可靠性测试；
3. 包含模型、硬件、底层、策略、软件的**5**层级完善开发能力。

北汽新能源四大核心能力之一：掌握核心技术与核心资源

② 三电技术—电池

北汽新能源除合资普莱德、SK外，还与CATL和国轩高科相互持股，建立了战略合作伙伴关系，同时还与孚能和光宇等国内主流动力电池企业建立了重点合作伙伴关系。



电池企业	技术路线	2015年产能, GWh	2016年产能(规划), GWh	已搭载量产车型
CATL	方形, LFP&三元	3	7.1	EV150、EV160、EU220及EU260
国轩	方形, LFP	2.5	7	M30
孚能	软包三元	0.1	0.34	C10
光宇	方形, LFP&三元	0.5	0.8	EV150、M30

北汽新能源四大核心能力之一：掌握核心技术与核心资源

② 三电技术—电驱动技术

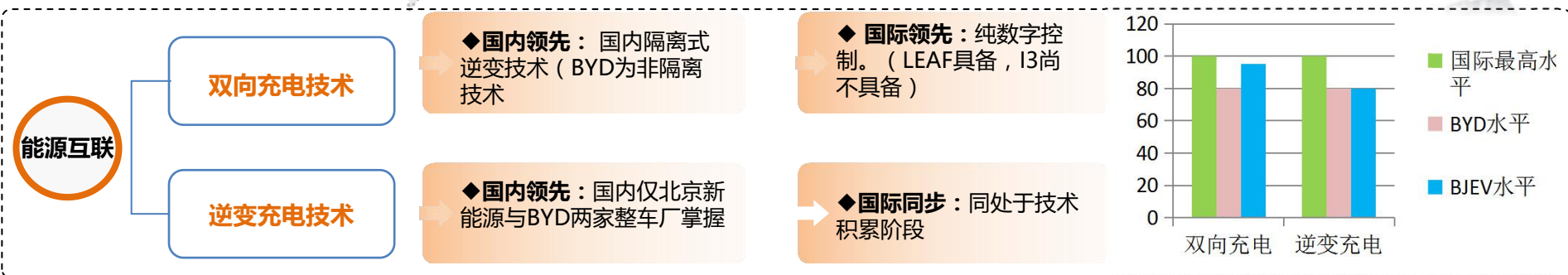
- 自主掌握动力总成核心技术研发与系统集成技术，已搭建较完备的产品测试与验证体系，并在下一代电机控制、充电技术上进行了技术积累
- 寻求国际优质供应商，在核心技术及关键零部件上，形成可持续战略资源，形成产业链优势。



北汽新能源四大核心能力之一：掌握核心技术与核心资源

② 三电技术—电驱动技术

- E-MotionDrive超级电驱技术：“三高”设计——高度集成、高功率密度、高可靠性。
- 能源互联技术：实现电网削峰填谷，助推国家能源网络战略，实现V2L、V2V、V2G功能。

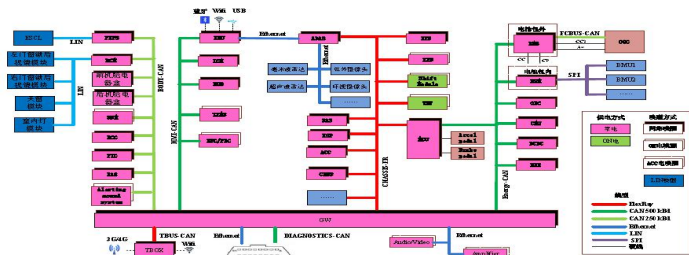


4

北汽新能源四大核心能力之一：掌握核心技术与核心资源

② 三电技术—电驱动技术

完全自主掌握整车控制系统、“三电”电控产品开发；控制系统功能安全水平并达到国际先进、国内领先。



全新1代智能网联化整车控制系统架构。



安全、智能、网联化整车控制

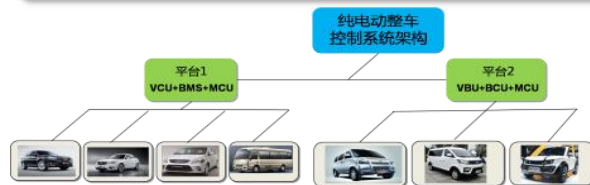


整车控制、电机控制、电池管理系统



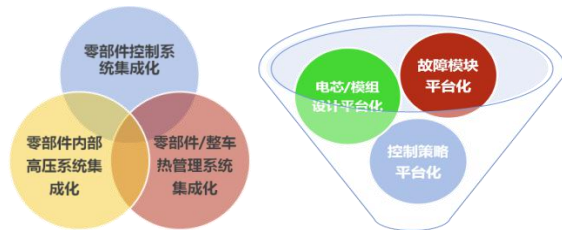
国内首家完成3电核心电控产品功能安全认证车企。

采用自主电控系统的电动车0安全事故。



2个纯电动控制架构平台，覆盖“大、中、小”

所有车型平台，支持15款细分车型开发。



整车控制4化开发：实现平台化、模块化、标准化、通用化的“四化”水平开发。

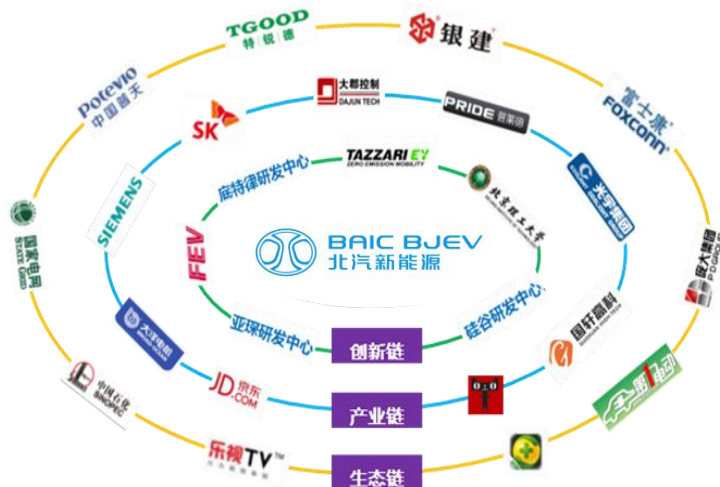
北汽新能源四大核心能力之二：布局产业链与生态圈

① 北汽新能源生态圈

北汽新能源公司以资本为纽带，致力于整合国内外优质资源，打造国内首个“新能源汽车生态圈”，大大增强了技术和研发实力、供应链水平以及市场营销能力。

以资本为纽带布局全价值链，构建国内首个“新能源汽车生态圈”

- **电池**：普莱德电池公司、BESK电池公司、国轩电池公司、匠芯电池公司；
- **电机**：北汽大洋电机公司 西门子电机公司 大郡电机公司；
- **充电业务**：特瑞德 特来电；
- **分时租赁**：北京恒誉公司 北汽庞大公司 北京出行公司
- **互联网**：乐视 百度 360 等；
- **营 销**：北京庞大 京都神龙 江苏万邦 京东 第一电动等；
- **战略合作**：国家电网 中石化等。



- **创新链**：整车集成开发、核心零部件开发等以技术研发为主的资源；
- **产业链**：以电池、电机电控为核心的零部件供应配套及整车产销资源；
- **生态链**：以用户连接的车联网、分时租赁、充电电服务、二手车、电池回收利用等为核心的延伸新兴业务资源

北汽新能源四大核心能力之二：布局产业链与生态圈

② 研发战略合作布局

为整合资源，北汽新能源与国际国内企业，成立北汽西门子、北汽硅谷合作项目、北汽新能源与麦格纳合作项目、北京匠芯电池科技有限公司项目、北京智能汽车与智慧交通产业联合创新中心项目等多个合资合作项目。

北汽西门子

- 2015年1月，北汽新能源联合西门子（中国）与西门子国际贸易（上海）有限公司成立了北京西门子汽车电驱动系统（常州）有限公司（北汽西门子）
- 北汽西门子公司主要从事车用电机逆变器、电机、其他车用电驱动系统产品的生产、测试、维修。



北汽硅谷合作项目

- 北京新能源汽车股份有限公司与合肥国轩高科动力能源有限公司、上海欧菲智能车联科技有限公司联合设立北汽新能源美国硅谷研发中心。
- 2015年8月21日北汽新能源硅谷研发中心已在美国硅谷正式挂牌，目前该项目的资本注入、商务运行等商业操作正在快速推进中。



北汽新能源与麦格纳合作项目

- 北汽新能源公司与国际先进汽车制造企业麦格纳集团就组建合资项目实现新能源汽车轻量化创新开展积极交流，规划未来通过组建合资公司
- 2016年1月28日，双方在北京集团举行轻量化项目合作高层会谈并就合作备忘录正式签约。目前合作的商务谈判正在积极的开展中。



北京匠芯电池科技有限公司项目

- 北汽新能源与位于“中国电池之都”新乡市的新乡电池研究院有限公司，合资设立“北京匠芯电池科技有限公司”，通过北京-新乡联合创新，促进电池产业快速发展。
- 2016年6月24日，北汽新能源协同创新中心暨北京匠芯电池科技有限公司揭牌仪式顺利举行。



北京智能汽车与智慧交通产业联合创新中心项目

- 北汽新能源与合作协议框架下16家代表性企业、科研院所及高校展开合作可行性交流，就组织筹建“北京智能汽车与智慧交通联合产业创新中心”达成初步意向，规划以该创新中心为主体开展绿色用车、智慧路网、智能驾驶、便捷停车、汽车生活服务、智慧管理、车联网通信等示范项目。

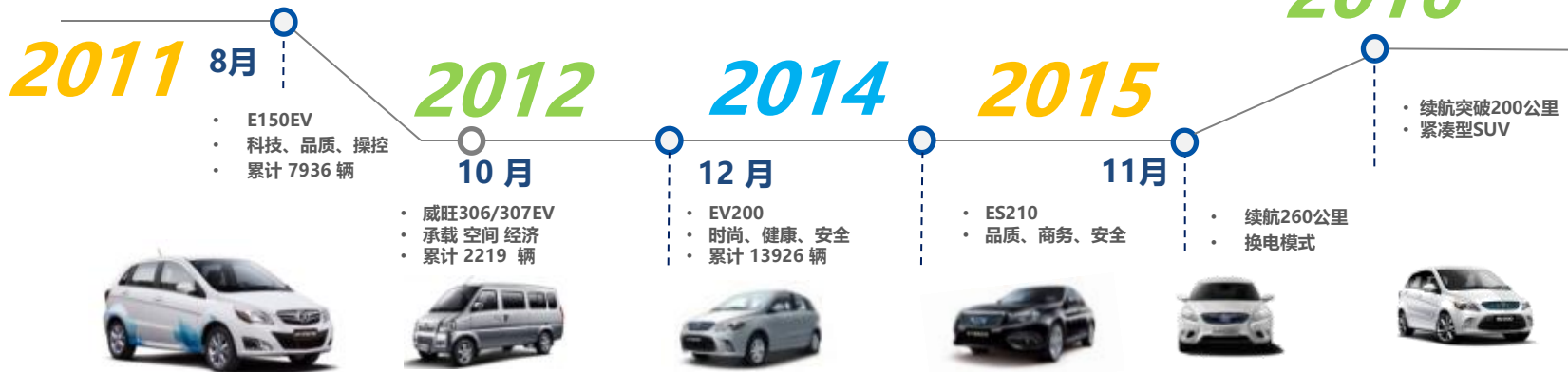


北汽新能源四大核心能力之三：全面创新能力

① 产品创新

过去：逐渐实现机会细分市场全覆盖，形成新能源汽车产品“梦之队”

- 2011年，公司首批350台E150EV纯电动汽车亮相，成为国内最早一批纯电动乘用车
- 2012年，率先推出M306EV纯电动物流车，成为多样化商业模式开拓者
- 2014年，EV200、ES210纯电动汽车上市，分别开启私人、公务市场
- 2015年，公司以EV、ES、EU等4大系列共10余条产品线，国内最全
- 2015年底，续航里程达到 260公里 的换电模式纯电动出租车上市
- 2016年春，首款极具性价比的紧凑型电动SUV产品EX200上市



北汽新能源四大核心能力之三：全面创新能力

① 产品创新

即将与未来：将持续推出具有市场竞争力的产品族群

- 2016年夏，续航突破 300公里 的 EV、ES 产品即将上市；
- 2016年秋，高性价比的 国民纯电动车 上市，实现 不靠地方补贴 国内市场全覆盖；
- 2016年冬，全铝框架超轻量化车身纯电动精品微型小车上市，国内车身新技术应用与 众创设计 首款产品；
- 2017年，将推出 续航 里程大于 500公里 的D级高性能纯电动轿车。

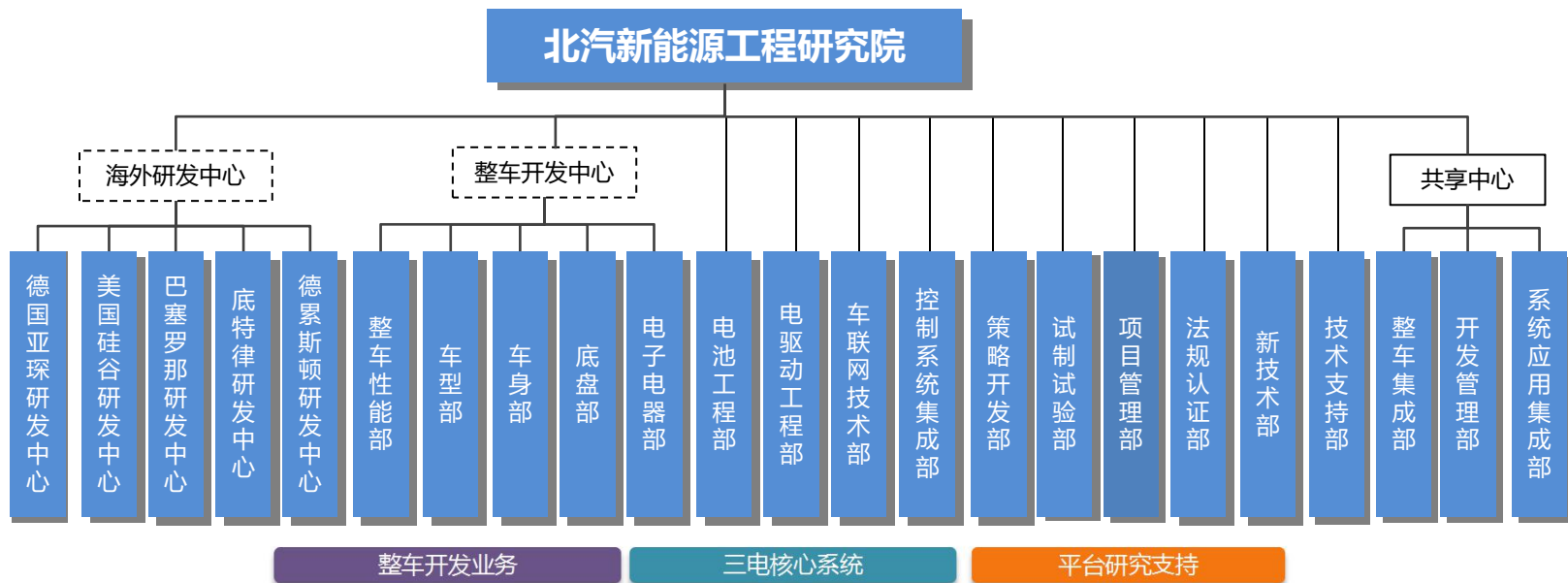


北汽新能源四大核心能力之三：全面创新能力

② 组织创新

■技术中心现状：

- 2009年11月14日工程研究院挂牌成立，目前工程研究院下设**18**个专业部门，**5**个海外研发中心，覆盖整车开发、三电核心系统、平台支持3大业务板块。
- 独有的新能源汽车研发机构，涵盖三大电、整车集成、策略开发等新能源汽车核心业务。
- 北汽新能源研发团队截止2016年9月底，工程研究院共有专业研发人员近1000人。其中博士及以上学历人员占比超过5%，硕士及以上学历人员占比超过30%，本科及以上学历人员占比超过80%。研发团队中包括海外背景专家2人、入选北京市“海聚工程”专家1名、高端外国专家1名、科技部专家库在库专家1名。



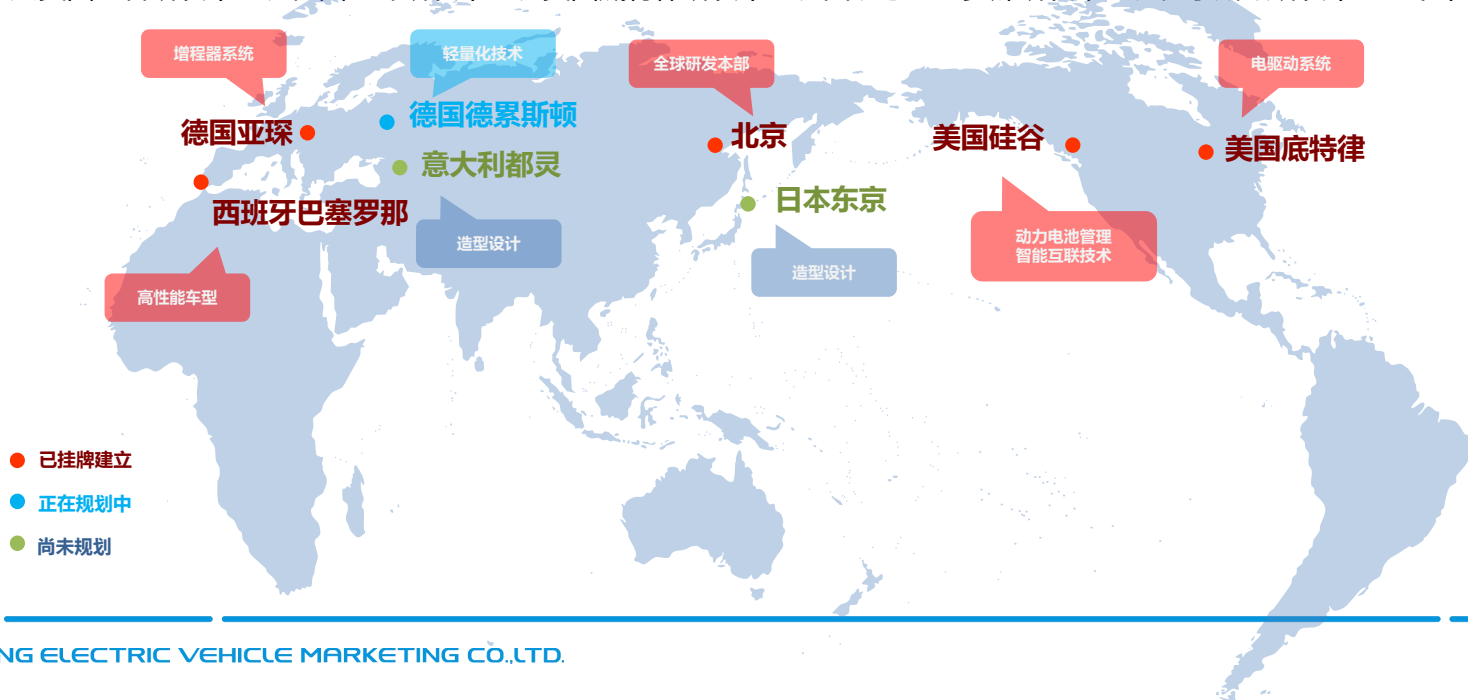
北汽新能源四大核心能力之三：全面创新能力

② 组织创新

■海外研发中心建设：

•为快速、有效掌控新能源汽车前沿发展技术，整合全球优质资源和人才资源，促进研发的多元化发展，打造技术领先而富有全球竞争力的产品，公司规划在全球4个核心创新区域设立研发中心，促进资源全球化、市场全球化和研发全球化。

•目前已完成美国硅谷研发中心、德国亚琛研发中心、美国底特律研发中心、西班牙巴塞罗那研发中心、德累斯顿研发中心7个中心设立工作。



北汽新能源四大核心能力之三：全面创新能力

③ 技术创新

制定企业标准366项，申请专利823项，并参与国家新能源技术标准制定

●动力电池技术

能量比的提升

基于现有材料体系、优化电极结构、提高活性物质数量

应用新型材料体系，提高电池工作电压

优化新型材料、使用新型电池结构

能量管理的提升

基于现有电池容量、优化电池管理系统、提高电能使用率

应用保证安全充电策略，提高充电效率

优化管理系统、提升单体电池自均衡能力

寿命的提升

开发长寿命正、负极材料，提升电解液纯度、优化生产工艺环境控制

采用电极界面沉积、开发新体系锂盐、优化生产工艺控制

引入固态电解质、优化固液界面

安全性的提升

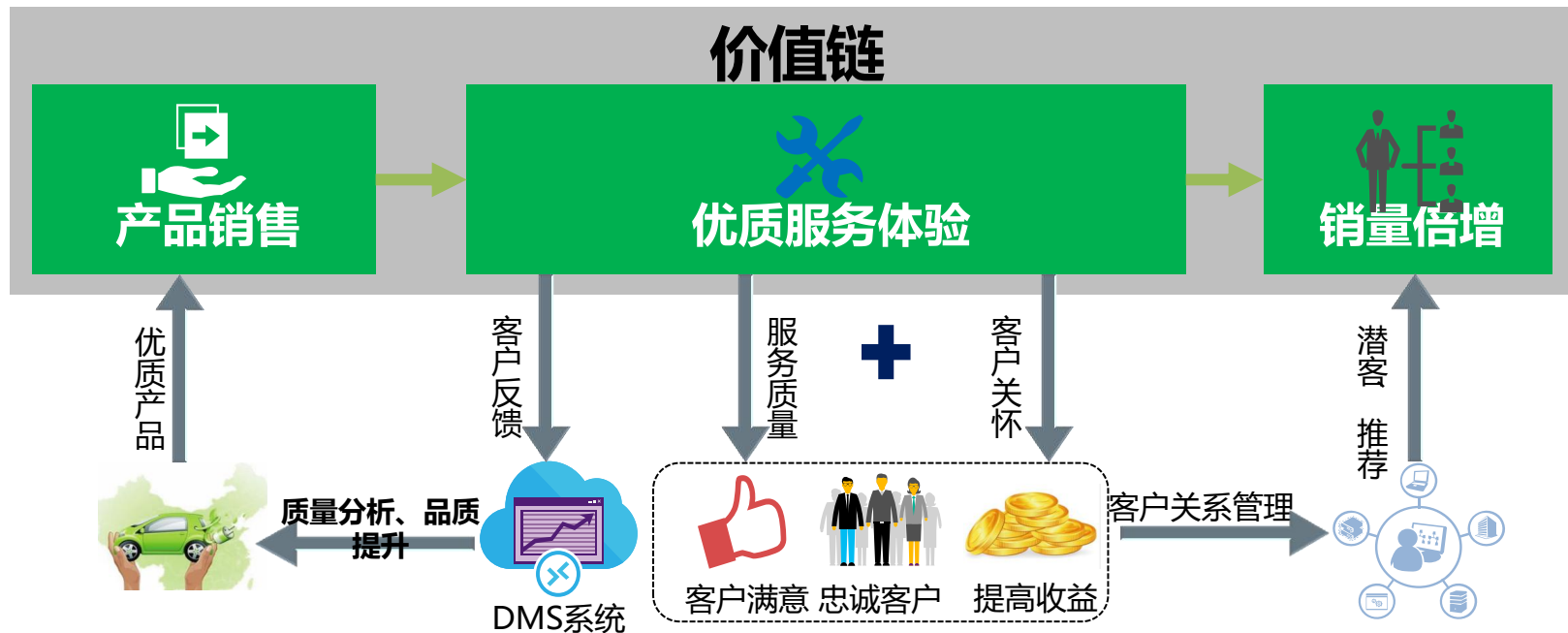
新型隔膜、新型电解液、电极安全涂层、优化电池设计

新型隔膜、新型电解液、电极安全涂层、优化电池设计

固、液电解液结合技术，新材料体系

北汽新能源四大核心能力之四：快速成长的客户服务能力

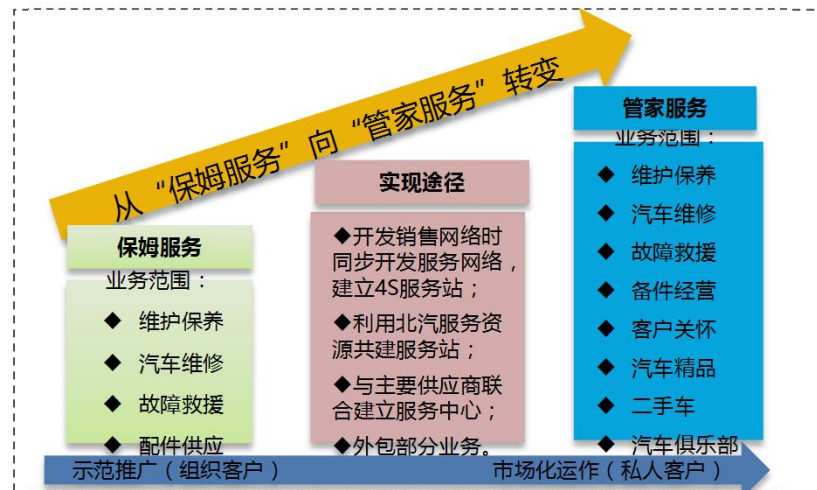
①**不断定义服务，强化其在价值链的功能**：关注客户体验、推动品质升级，实现销量倍增



北汽新能源四大核心能力之四：快速成长的客户服务能力

②主动适应市场变化，调整服务模式：全天候、全周期、全触点的情景式管家服务

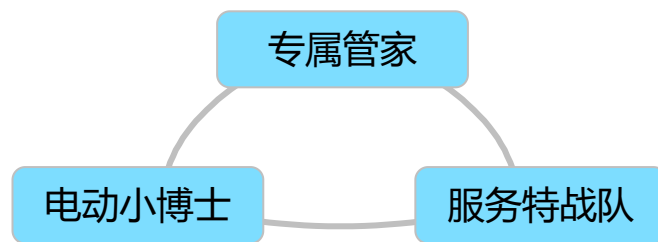
连续两年获得中国新能源汽车服务满意度第一，中国客服与联络中心行业“奥斯卡”——金音奖



智·惠管家 | 畅行无忧



北汽新能源
BAIC BJEV



全天候、全周期、全触点的情景式管家服务

北汽新能源四大核心能力之四：快速成长的客户服务能力

③组建卫蓝特战队，满足个性化服务需求：行业留名，客户点赞



卫蓝特战队



特战队作为北汽新能源公司的技术专家团队，主要开展现场技术支持工作和重点区域、特殊客户、重大活动的服务保障。

北汽新能源四大核心能力之四：快速成长的客户服务能力

④**发布第一个新能源汽车服务品牌**：通过持续的资源投入，智·惠·管家的服务形象日益清晰，并深入人心。



LOGO释义：

1. 左方第一个变形字母S，即SMART（智慧、智能）首字母；变形为绿色闪电，表达出快如闪电的新能源服务核心；
2. 右方第二个变形字母S，即SERVICE（服务）首字母；变形为蓝色车辆外轮廓，表达出新能源汽车关怀、贴心的服务理念；
3. 北京汽车品牌标识，表明本服务品牌被纳入北汽集团整体品牌标识体系中；
4. 智·惠·管家：
智：智慧、聪颖、主动、互联网服务特征；
惠：优惠，售后成本趋近于零，超出期望的增值服务
管家：达成客户愿望，实现客户所未想，为客户提供全面的车务服务。

北汽新能源四大核心能力之四：快速成长的客户服务能力

⑤将依托互联网+技术融合三大平台，以“智慧云”构建覆盖全生命周期的汽车服务生态圈。



5

北汽新能源的战略与规划-----全面启动“卫蓝事业计划3.0”

①**战略目标**：达到并保持纯电动领域国内第一、全球前三的领先地位



5：年产销达到**50**万辆（其中全新平台30万辆）

6：年营业收入达到**600**亿元

1：企业实现上市，市值达到**1000**亿元

5：实施**5**大核心举措

品质增长、创新发展、服务转型、互联网+、开放合作

②技术规划：坚持纯电驱动技术路线，强化三大核心技术掌控，全面进入新能源汽车3.0时代

新能源汽车1.0 把握先发优势

平台：传统车改装平台

技术：分级电安全、三电高集成

产品：EV系列

生态：充售一体从示范运营到规模推广

新能源汽车3.0 全面引领创新

平台：全新正向开发平台

技术：蜂鸟计划

产品：ARCFOX系列

生态：众享、众创的绿色开放生态、
聚焦个性化

新能源汽车2.0 技术、产品全面领先

平台：协同平台

技术：超级电驱、i-Link、轻量化

产品：EU、EX、EH系列

生态：人、车、能源等智能出行一体化

②技术规划

Hummingbird Plan 蜂鸟计划

e-Motion-Design

情动设计

感动人心的 可持续的

- 情感化设计
- 全价值链设计管理
- 服务设计
- 绿色生态设计

e-Motion Drive

超级电驱技术

高效 低辐射 高安全

- PDU PEU
- 高效电机
- 集成与分布驱动
- 矢量电磁技术
- 新一代动力电

Ligh Tech

超级轻量化技术

长航 环保

- 创新新材料复
- 全新正向开发设计
- 高环保低挥发物
- 可循环回收材料
- 低车重长续航

i-Link

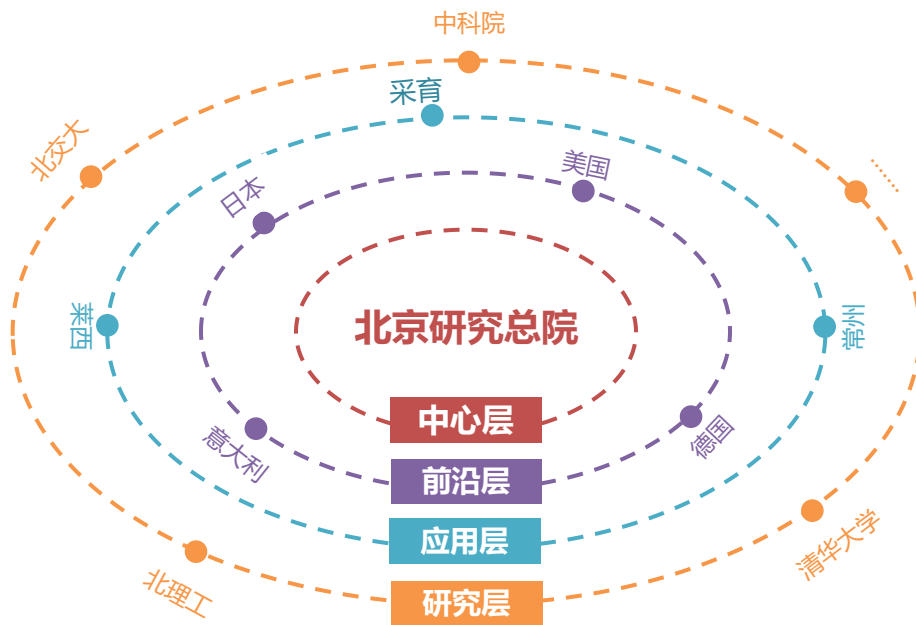
超级智能网联技术

安全 智能 互联

- 无人驾驶
- 智能安全
- 移动终端
- 娱乐



②**技术规划**：构建全球化的四层次立体研发体系，投资80亿打造世界级新能源汽车科技创新中心，具备国际领先水平的正向开发能力。



③**产能规划**：完成“1+2+I+P”产能布局及建设，年生产能力达到80万辆以上，打造国内新能源汽车智能工厂新标杆。



1 + 2 + I + P > 80万

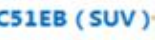
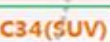
1：北京本部基地，采育智能工厂

2：京外新能源专用基地，如常州、莱西基地

I：集团内部生产基地改造，如顺义、株洲、镇江、广州、重庆基地

P：合作伙伴资源，如麦格纳、九龙

④**产品规划**：大中小、高中低、234为长远目标，当前聚焦A级及以下细分市场，打造2-3款明星车型。

平台	产品类别		现有产品	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
传统车平台 + 全新平台	乘用车	大中小	C级				C级轿跑 	增补SUV
			B级	C70GB  升级 → C80GB 			拓展 → B级轿车	
					替换 →	C53FB 	拓展 → C53FS 	
			A级		拓展 → C51EB (SUV) 	拓展 → C51ES 	A级SUV	拓展 → A级MPV
				C50EB 	换代 → C40DB 		拓展 → A级三厢	拓展 → A级SUV
			A0级		拓展 → C33DB (SUV) 		拓展 → C34 (SUV) 	拓展 → A级三厢
				C33DB 	换代 →	拓展 → C34 	拓展 → C34 	
			A00级		C10HB 			
			A000级			C11CB 2座 	拓展 → C12CB 4座 	

*以上规划中含车型换代，不包含改款

现有产品

传统车平台产品

新平台产品

增程式



04

北汽新能源与 职业教育



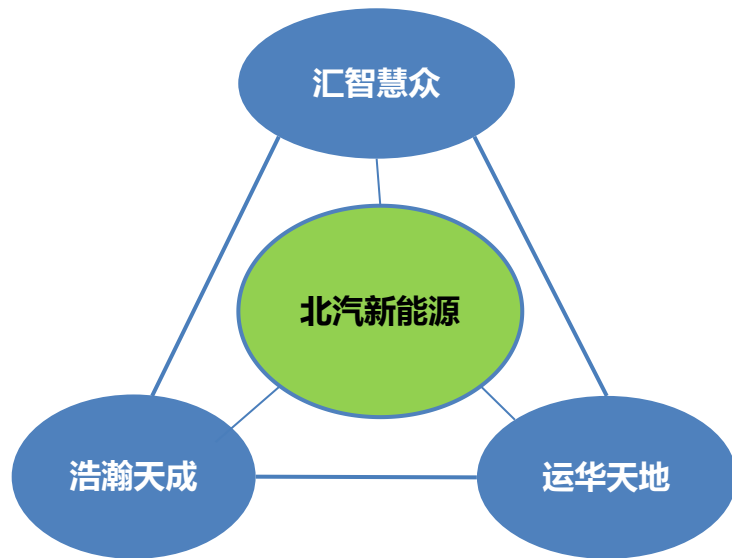
BAIC BJEV
北汽新能源

卫·蓝之旅
Travelling in Blue, Living in Blue

职业教育服务联盟

- 汽车厂家
- 汽车专业研究培训机构
- 专用工具设备及教具开发供应商
- 教学课程开发及软件开发商

北汽新能源职业教育
服务联盟



面对井喷式发展的行业和企业需求，在新能源汽车零部件制造，整车研发、生产、销售、服务及车辆充换电、租赁、车联、二手车、电池回收和梯次利用等生态圈里需要强大的人才支持！

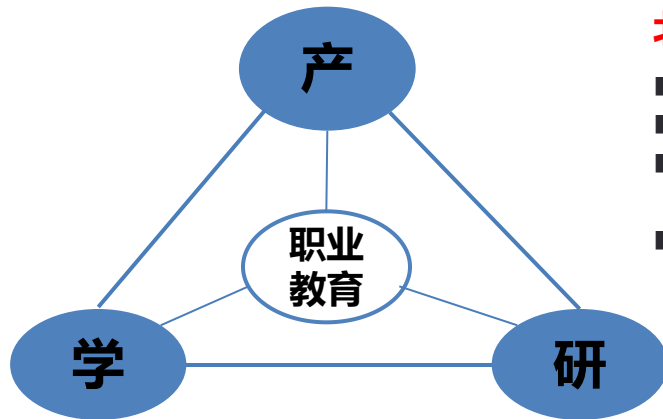
产学研联合

整合产、学、研三方资源，建立厂家、院校、研究机构三方互利的培训和人才培养体系。



合作院校

- 建设新能源汽车教学、体验中心（馆）；
- 建设新能源教学课程：理论+实训；
- 作为区域新能源科普基地，和新能源汽车推广中心；
- 作为区域新能源人才培养基地（开设新能源班）；
- 作为北汽新能源区域服务培训基地



北汽新能源

- 产品和技术支持
- 技术培训（师资及学生）
- 课程及开发、培训教具开发技术支持
- 合作院校学生实习基地



研究机构(联盟供应商)

- **汇智慧众**：合作院校师资和服务网络的培训、合作院校教学课程体系开发、维修技术资料开发。
- **浩瀚天成**：故障诊断设备开发、专用工具及设备开发、培训教具开发；
- **运华天地**：合作院校教学和服务网络培训课件开发、教学软件开发。

互利共赢，推进新能源产业的发展

通过产、学、研合作模式，建立互联、互赢的服务人才培养体系，并为价值链各方带来利益，形成稳定、持续发展机制，推进行业发展。

北汽新能源

- 1、通过建立培训体系提升服务能力；
- 2、校企合作，为新能源储备高素质的技能人才，支持整个新能源行业的发展；
- 3、提高品牌影响力，培养未来的潜在客户；
- 4、促进产品的推广、销售；
- 5、成为企业市场区域的技术培训基地。

联盟供应商

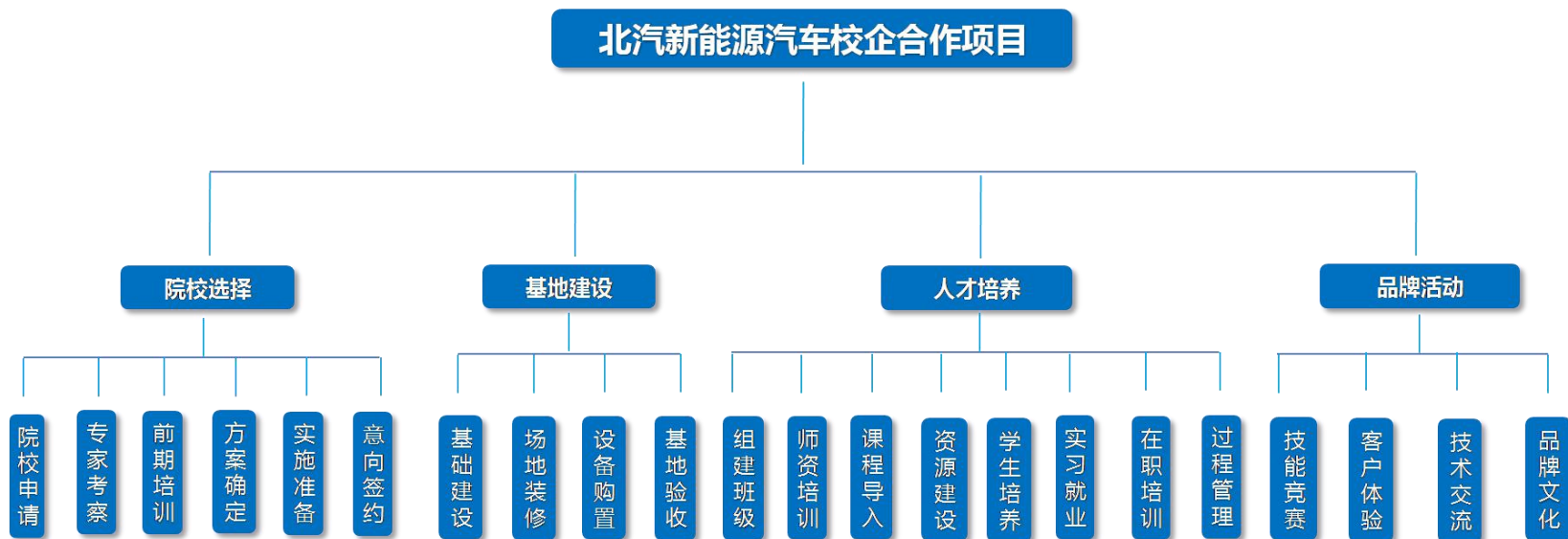
- 1、提高产品开发技术能力；
- 2、拓宽产品市场；
- 3、提升品牌知名度和美誉度。



合作院校

- 1、获得企业的技术支持与培训，提升师资教学业务水平；
- 2、建立起新能源汽车职业教育的课程体系，提升了学校的综合实力，适应国家、行业和社会发展的需要；
- 3、获得当前新能源汽车的最新技术，提高了职业教育的有效性；
- 4、打通生源与企业之间的通道，拓宽了学生实习和就业的渠道。

(1) 项目结构



合作方案

(2) 合作院校选择

北汽新能源汽车教学+培训+体验中心功能：

- 成为北汽新能源的人才培养基地

为北汽新能源售前售后提供后备人才

- 成为北汽新能源的人才培训基地

开展各类新能源汽车技术讲座

举办新能源汽车行业会议

搭建新能源汽车车友会交流平台

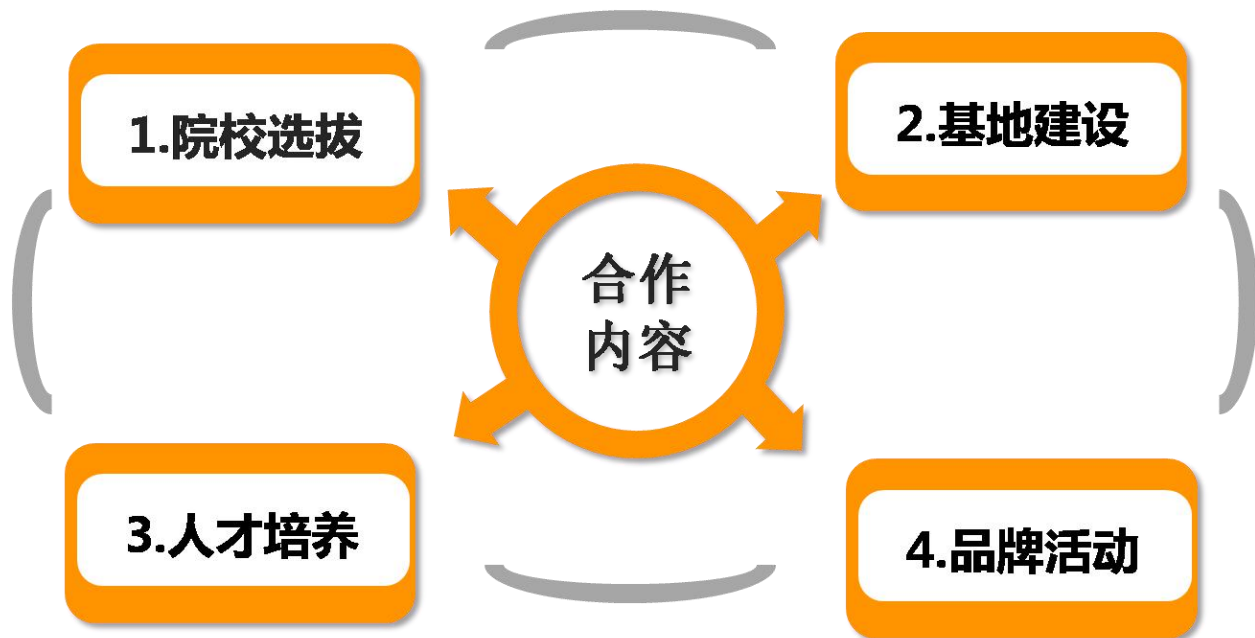
- 成为科普基地

展现新能源汽车技术发展路线

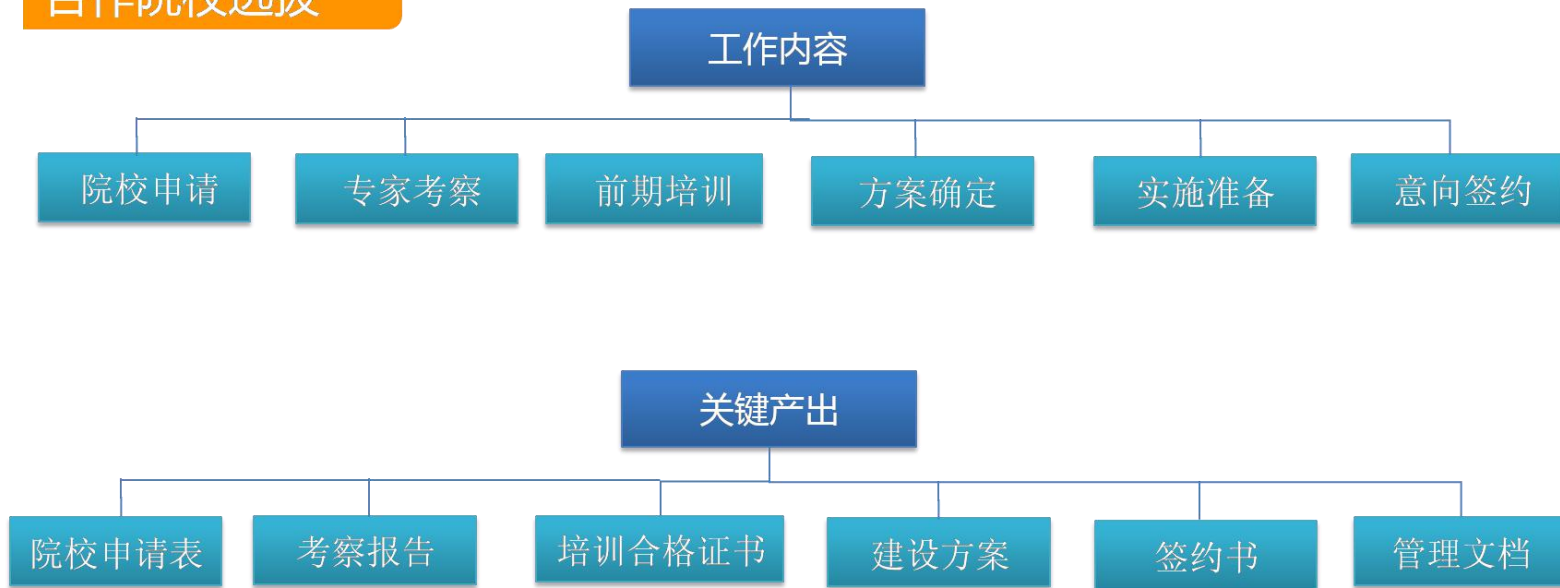
进行新能源汽车展示及试乘试驾

进行新能源汽车全产业链展示





合作院校选拔



场地建设

工作内容

基地场地

- ◆ 基础建设
- ◆ 场地装修
- ◆ 设备购置
- ◆ 基地验收

教学用具

- ◆ 教学用车
- ◆ 教学设备
- ◆ 教学设备管理

关键产出

- ◆ 基地建设方案
- ◆ 教学场地设计图
- ◆ 场地建设进度报告
- ◆ 教学场地管理文件

- ◆ 教学用车
- ◆ 教学设备
- ◆ 教学设备管理文件

人才教学体验中心建设

教学体验中心功能

- ❖ 展示企业文化及品牌形象
- ❖ 展现技术发展路线
- ❖ 产品展示及试乘试驾
- ❖ 技术培训
- ❖ 线下交流
- ❖ 行业会议
- ❖ 全产业链展示



人才培养

人才培养

◆组建班级

学生选拔（人数不超过30人/班）

◆师资培训

专业老师（BECC认证\低压电工证）

◆课程导入

课程体系（定位、时间、空间）

◆资源建设

辅助课程达成人才培养目标

◆学生培养

辅导监督：职业素养+专业技能

◆实习就业

就近安排、优先推荐、择优录取

◆在职培训

定位区域、体系支撑、资源共享

◆过程管理

技能竞赛+认证考试+飞行检查



培训课程设计



院校师资培训

	选	育	用	留
工作 内容	◆ 制定选拔流程 ◆ 编写选拔文件 ◆ 老师选拔实施	◆ 基础培训 ◆ BESC 1 培训 ◆ BESC 2 培训 ◆ BESC 3 培训 ◆ BESC 4 培训	◆ 学生授课 ◆ 授课质量监控 ◆ 参与课程更新与研讨	◆ 老师激励 (听课, 北汽新能源培训等) ◆ 老师认证
关键 产出	◆ 老师选拔流程 ◆ 老师选拔文件 ◆ 老师选拔报告	◆ 师资培训大纲 ◆ 老师听课报告	◆ 老师质量调研报告 ◆ 课程更新与研讨	◆ 听课报告 ◆ 认证文件 ◆ 认证报告

品牌活动

品牌活动

1

技能竞赛

2

客户体验

3

技术交流

4

品牌文化

首届职业院校新能源汽车师资培训

2015年1月12日首届职业院校北汽新能源汽车师资培训班开班，北汽新能源汽车营销公司副总经理杨加彪和市场总监王水利亲自出席开班仪式，并分别讲述了《北汽新能源汽车与职业教育》和《新能源汽车产业研究与政策分析》。本次培训班有天津职业技术师范大学、湖南汽车工程职业学院、重庆电子工程职业学院、重庆机电职业技术学院、邢台职业技术学院、深圳职业技术学院、山东交通技师学院、北京信息职业技术学院等国内十多所中高职院校，这意味着这几所学校近几万名师生将开始知道和了解北汽新能源汽车这个品牌。



持续的职业院校师资培训（十一期）

工作组连续举办了九期职业院校北汽新能源汽车师资培训班，共有**200**余所职业院校参加培训，共计**800**多名职业学校老师进行了培训，并通过发放北汽新能源汽车宣传视频让更多的师生知道和了解北汽新能源汽车这个品牌。



举办新能源汽车服务技能大赛

2016年10月20日在北京工业职业技术学院举办的2016年全国机械行业职业院校“北汽新能源杯”纯电动汽车服务技能大赛，有54所中高职院校210名师生参加。北汽新能源汽车股份有限公司给予了鼎力支持：除提供所有新能源汽车技术支持外，还提供比赛车辆、工具、检测设备和现场技术督导等，使得大赛取得圆满成功！

1. 参赛车辆及工具检车设备成套的优惠卖给参赛校，作为教学用培训使用；
2. 所有获奖选手免试进入北汽新能源售后服务体系；
3. 为学校提供新能源汽车专业设置、教学及实训解决方案。



院校领导来京考察

联盟邀请并组织意向学校领导带队参观北汽新能源，加深对北汽新能源和国家新能源政策的了解。



建立培训课程研发中心

在天津与中德职业技术学院、运华科技公司合作成立新能源汽车技术研究所，已经进入运行阶段，且该研究所已经承担了部分科研、教研和培训工作。

热门课程

共29门课程

更多



电动汽车高压安全及防护



电动汽车结构原理与应用技术



电机及控制系统的检测与维修



新能源汽车PDI检查



新能源汽车的维护和保养



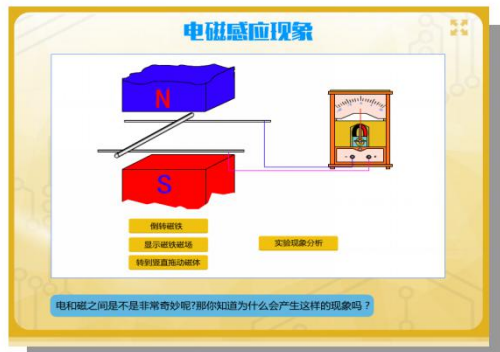
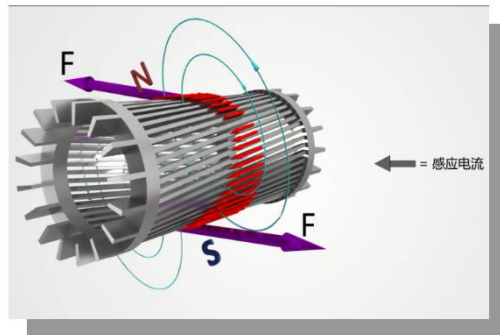
新能源汽车认知与使用

研发多门课程

开发完成了多门技术课程，包括课程内容、培训视频及配套教学资源。



电动汽车的高压电力驱动及控制系统是电动汽车的核心



分级培训课程开发与实施

培训图表

学习任务	学习领域 1	学习领域 2	学习领域 3	学习领域 4	学习领域 5	学习领域 6	学习领域 7	学习领域 8
	电动汽车的维护与保养	电池及管理系统的检测与维修	电机及控制系统的检测与维修	整车控制系统的检测与维修	充电系统的检测与维修	辅助系统的检测与维修	车载互联网系统的使用	维修站的沟通与互动
1	走进北汽新能源	更换动力蓄电池	更换驱动电机	更换高压控制盒	使用直流充电桩	更换 PTC 加热器	解释自动驾驶	提升服务品质
2	识别电动汽车	检测电池管理系统	更换电机控制器	检测 CAN 数据总线	使用交流充电桩	更换电动压缩机	使用智能客户端	改善工作关系
3	检测低压电路	更换单体蓄电池	检测电机控制系统	检测整车控制系统	更换车载充电机	更换冷却液		处理客户投诉
4	认知高压危害	排除电池管理系统故障	排除电机控制系统故障	排除整车控制系统故障	更换 DC/DC 变换器	更换电动真空泵		优化管理水平
5	交付新车及 PDI 检查					更换 EPS 转向器		
6	维护和保养电动汽车					更换换挡机构		
7	检测高压电路					更换减速器		

注: BESC1 学习任务;

 BESC2 学习任务;

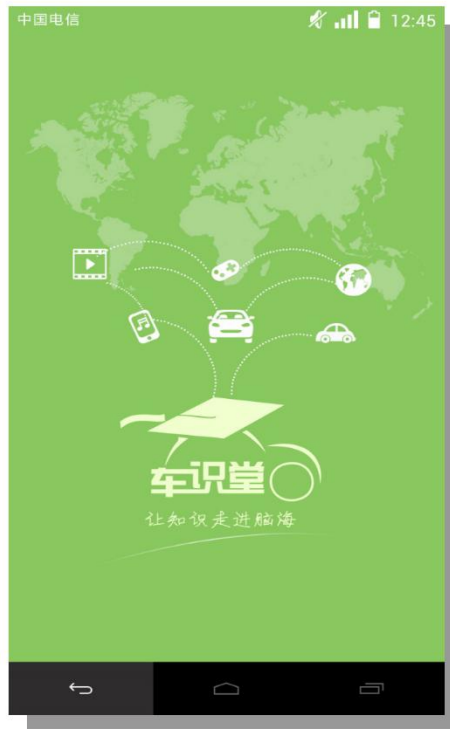
 BESC3 学习任务;

 BESC4 学习任务

手机教学软件APP开发

开发完成**车识堂**APP：

- 车型介绍
- 车辆使用
- 教学中心
- 培训信息



APP界面



新能源汽车的推广与普及

通过培训促进学校老师对北汽新能源汽车的有了更深的了解和认识，也让更多的学生了解了北汽新能源汽车，由此也使许多家庭选择了北汽新能源汽车。在北京实现了近**200**台北汽新能源汽车的销售量。



项目合作优势

1、人才培养模式先进：

在汽车行业，很多合资品牌把发达国家的校企合作人才培养机制引入中国，在品牌、市场、服务等领域，都已建立了完备的体系，取得了巨大的成功。我们现在的这种利用社会资源，按照市场化运作的模式，在自主品牌中式领先的，也是与世界潮流吻合的，本项目有先进的人才培养模式作为理论保障。

2、多方共赢机制合理：

本项目属于校企合作项目，除了企业与院校之外，消费者、就业者也是得益方，响应了“中国制造2025”的国家战略，基本上参与各方和广大社会民众都是受益者，本项目具备科学的机制保障。

3、北汽新能源高度重视：

北汽新能源公司高度重视本项目，主要领导亲自过问，为本项目的顺利开展提供了坚实的后盾保障。

4、工作团队能够胜任：

校企合作项目采用联盟式，工作组汇集各方精英，各位专家学者、科研、管理、市场、服务等人员众志成城，通力合作，不辞劳苦，不讲条件地推进本项目，是成功的内在保障。

5、职业院校积极响应：

本项目经宣传推出，获得职教界的一片叫好，各院校对新能源汽车的技术课程、人才培养机制等有急迫的需求，对本项目的反应非常热烈，是本项目成功的市场保障。

2016--17年校企合作工作规划

1、完善培训课程体系：

在前一阶段的工作基础上，把教学与培训的课程体系做完、做好，之后不断升级。

2、改善师资培训：

把师资培训工作推广到全国各个重点区域，并在职业院校中树立更好的、更强的口碑。

3、设立合作基地：

在前一段时间的报名院校中，按照规则遴选、考察，并与校方共建四批校企合作基地。

4、推动学生竞赛：

按照教育部的规定，在申报学生国赛项目之前，应该有行业赛、省市赛的成功案例。联盟以推动行业赛、省市赛为主要抓手，争取早日把项目推进国赛。在2017年上半年完成两次行业赛，2017年协助行指委申报组织国赛。

5、尝试教师竞赛：

教师竞赛是推动教师的技术水平、教学水平提高的有效手段。联盟将在部分省市举办与本项目有关的教师竞赛。

2016--17年校企合作工作规划

6、扩充科研基地：

2016-17年，在原有的天津新能源汽车技术研究所基础上。联盟计划再开设2-3个科研基地，为教学和培训提供更加扎实的后续保证。

7、培养首批新能源技工：

计划在合作院校中，挑选将要毕业的学生，为之进行大半年的系统培训，能够胜任北汽新能源的大部分售前售后工作，为北汽新能源培养180名技工。

8、校长联席会议：

校长联席会议是教育领域级别比较高的交流形式，在得到北汽新能源和相关行指委支持的前提下，联盟计划在2017年召开一次全国范围的校长联席会议，把本项目推向全国所有中高职院校。

9、加强项目宣传：

联盟将在原有宣传渠道基础上，增加宣传口径，参加汽保设备展、教学设备展，进一步宣传本项目。

10、加强企业宣传：

在北汽新能源统一策划下，联盟计划在合作院校开展品牌日、新能源科普日、新能源车主日等活动，并邀请教师、学生、家长及科教界人士参加，积极宣传北汽新能源品牌。

北汽新能源职业教育联盟业务对接通联表

单 位	姓名	职务	对接业务	电话	邮箱	备注
北汽新能源	杨加彪	副总经理	业务协调	17701055222	yangjiabiao@bjev.com.cn	
	窦银忠	副总监	培训与教材	18611171162	douyinzhong@bjev.com.cn	
汇智慧众	许建忠	项目负责人	校企合作	13601219294	bjhzhz@vip.163.com	
	王新旗	培训总监	课程体系建设/培训	13910404569	bjhzhz@vip.163.com	
	岳昇	技术总监	培训教学督导	13520505769	bjhzhz@vip.163.com	
	徐卓胜	项目总监	项目督导/培训	18600892292	bjhzhz@vip.163.com	
运华天地	廖明	总经理	教学资源	18901234220		
浩瀚天成	温庚	总经理	工具设备教具	18910595699		

T H A N K S



BAIC BJEV
北汽新能源

卫·蓝之旅

Travelling in Blue, Living in Blue

