
中航锂电建设河南双创示范基地

工作方案



中航锂电（洛阳）有限公司

二零一七年五月

目 录

一、基础条件	4
(一) 经济实力快速增长.....	4
(二) 创新体系日趋完善.....	5
(三) 人才队伍不断优化.....	5
(四) 协同创新能力不断增强	6
(五) 创新成果不断涌现.....	6
二、总体思路	7
(一) 指导思想	7
(二) 战略定位	8
(三) 基本原则	8
(四) 发展目标	9
三、主要任务	10
(一) 建成七大众创研发平台	10
(二) 建设具有创新、创业体质的产业园区	15
(三) 聚集双创人才团队，营造双创企业文化.....	15
(四) 完善鼓励双创的知识产权和激励机制建设	16
四、政策举措	17
(一) 加强双创文化建设，营造双创文化氛围.....	17
(二) 重视知识产权保护，激发创新创业热情.....	17
(三) 创新人才机制，吸引双创人才集聚	18
(四) 健全激励机制和容错纠错机制，鼓励创新创业.....	18

(五) 加速产学研协同创新，平台成果开放共享	19
五、重点工程	19
(一) 双创文化建设工程.....	19
(二) 开放创新平台建设工程	20
(三) 创客团队培育提升工程	21
(四) 协同创新信息化建设工程.....	21
六、保障措施	22
(一) 组织领导	22
(二) 管理机构	23
(三) 协调推进	23
(四) 监督考核	23
(五) 资金保障	23

中航锂电建设河南双创示范基地 工 作 方 案

根据国务院办公厅印发的《关于建设大众创业万众创新示范基地的实施意见》（国办发〔2016〕35号），以及河南省委、省政府关于支持“大众创业，万众创新”基地建设的实施意见对中航锂电（洛阳）有限公司建设“双创”示范基地的要求，结合中航锂电（洛阳）有限公司实际，制定本工作方案。

一、基础条件

中航锂电（洛阳）有限公司成立于 2009 年，是中国航空工业集团公司及所属单位共同投资组建的专业从事锂离子动力电池、电源系统研发及生产的新能源高科技公司，是国内动力电池行业领先企业。公司拥有员工 3000 余人，其中博士 18 人，硕士 460 余人。公司现有洛阳和常州两大生产基地，其中洛阳公司注册资本 8.67 亿元，占地 575 亩，电池年产能 2.5GWh；江苏公司注册资本 40 亿元，占地 1045 亩，规划建设电池年产能 12GWh，其中一期 2.5GWh。截至 2016 年底，企业总资产 72.5027 亿元，银行信用等级 AA。2016 年全年实现销售收入 142131 万元，同比增长 41%，实现利润 11755 万元。

（一）经济实力快速增长

根据公司近两年“合作发展聚焦重点客户，技术创新强化团队公关”的客户营销策略，按照“快速响应、技术靠前、融入客户、贴身服务”的指导思想，经过坚持不懈的市场开发和培育，公司销售业绩

从 2014-2016 年的销售业绩分别为 40599 万元、100285 万元、142131 万元，销售业绩的快速增长为公司的健康、持续发展提供了有力保障。公司将持续关注并跟踪市场需求，开发开放快速推进，确保公司业绩持续健康发展。

（二）创新体系日趋完善

中航锂电高度重视各类创新平台建设，先后建成“大容量锂电池院士工作站”、“博士后科研工作站”、“河南省大容量锂电池工程技术研究中心”、“河南省级企业技术中心”、“新能源汽车高比能量锂离子动力电池河南省工程实验室”和“河南省节能与新能源重点实验室”等研发平台。公司在发展过程中获得了领导关怀和政府支持，取得国家级荣誉类及平台 6 项：国家高新技术企业、国家级企业技术中心、国家合格评定实验室、火炬计划、重点新产品等 地方荣誉类及平台 16 项：企业技术中心、工程技术研究中心、工程实验室、重点实验室、院士工作站、博士后工作站、创新型试点企业、百高企业等，初步构建了较为完善的科技创新体系。

（三）人才队伍不断优化

公司历来重视技术创新和人才引进工作，以“每一个项目背后都有一批专家或科研院所支持”为技术依托，组建研发团队，借智借力，打好新产品研发与技术攻关的攻坚战。以“走出去、请进来”等多种形式，邀请行业专家、技术精英现场指导，学习其成熟经验；公司通过近年来大量的人员招聘、工作岗位调查分析、架构调整和定岗定编工作，营销、技术、管理各类员工分别

为 59 人、286 人、246 人。在人才总量符合公司发展的基础上，注重高层次人才引进和人员队伍结构的优化，以公司未来 5 年人才发展规划为蓝图，开展营销、技术、管理、工人岗位的人员数量、学历层次、年龄分布的配比研究及调整实践，人才结构有了显著改善。从学历层次来看，大专及以上学历 1284 人，其中本科 361 人、硕士 274 人、博士 10 人；从年龄结构来看，35 岁以下占队伍总量的 82%。

（四）协同创新能力不断增强

在动力电池领域，洛阳产业基础扎实、自主创新和研发能力强，中航锂电作为河南省创新龙头企业，在产业链协同创新方面，中航锂电联合产业链上下游关键环节上的优势企业及高等院校及科研院所重点攻关，依托中航锂电国家级企业技术中心，中科院物理所清洁能源重点实验室，厦门大学锂电池材料国家实验室等创新研发平台，通过核心技术突破和创新资源集成，推动上下游包括动力电池关键原材料，电动车关键零部件研发乃至配套设施充电桩的技术突破，与省内宇通客车，郑州日产、少林客车等知名的汽车生产企业建立了广泛的合作，形成了从动力电池原材料研发到动力电池装备制造再到动力电池成品及其延伸配套产品较完整的产业链集群，产业链协同创新能力不断增强。

（五）创新成果不断涌现

经过六年多的艰苦探索，科研创新成果喜人，陶瓷隔膜产业化研发项目，被中航工业集团公司鉴定为具有国际先进水平，荣获集团科技成果二等奖。公司与清华大学建立长期合作关系，开

展多项深层次的合作研发工作。公司近几年先后申请各类专利 417 项，其中发明专利 170 项；获授权专利 256 项，其中发明专利 38 项；获鉴定科技成果 16 项，其中 6 项目被鉴定为国际先进水平、6 项被鉴定为国内领先水平。公司是中央企业电动车产业联盟成员单位，是全国电源行业（动力锂电池系统）标准起草核心成员单位，参与 7 项行业标准的编写，并完成 19 项企业标准制定。近三年开发规模以上新品达 20 种，新品累计实现销售收入 91830 万元。公司先后承担国家级技术研发和产业化项目 18 项，其中科技部 863 计划 6 项、发改委战略性新兴产业 3 项、工信部技术创新工程 1 项、工信部智能制造工程专项 1 项、发改委专项建设基金项目 2 项、中央国有资本经营预算 2 项。

二、总体思路

（一）指导思想

以创新、协调、绿色、开放、共享的五大发展理念为引领，加强体系保障，创新体制机制，完善组织形式，发挥企业整体资源优势，建立和完善创新创业生态体系，大力发展众创、众包、众扶、众筹，加速释放创新潜能，带动上下游共同发展，建成以产业链协同创新为支撑，加强前研、基础、共性技术领域的投入，优化企业科技资源配置，提升企业的自主创新能力，形成“生产一代、研发一代、储备一代”的发展机制、开放共享的合作机制，加快动力电池在新能源产业发展的规模化、商业化进程，以促进产业发展，带动创新、创业，推动企业实现战略转型。

（二）战略定位

充分发挥中航锂电在新能源动力电池行业中创新能力突出、资源整合能力强的核心优势，以双创示范基地申报、建设为契机，大力推动科技创新和体制机制创新，巩固企业在高新技术企业创新发展的领先地位，探索高新技术企业联合产业链上下游企业实践双创的道路，打造具有重大引领作用和影响力的河南省“双创”示范点，将“双创”示范建设作为企业转型升级的源动力，形成可供行业借鉴和推广的案例和模式，带动河南地区新能源产业的技术进步和创新共赢。

（三）基本原则

发挥企业主体。发挥企业在我国新能源汽车产业中具备较强活力、控制力和影响力的市场主体、引领行业技术创新发展的创新主体、积极履行社会责任的行动主体、发挥国有经济主导作用的核心主体，积极推进布局结构、运行机制和管理体制等方面的创新和优化，做强、做优、做大新能源汽车产业。

推进创新驱动。强化企业创新驱动发展的顶层设计；完善有利于创新的业绩考核制度和资金投入机制；支持企业共建新能源汽车动力电池研发机构；构建支持创新的投融资平台和产业创新投资基金；大力培育创新型人才，营造“大众创业、万众创新”的良好局面。

坚持问题导向。从解决制约双创发展的核心问题入手，遵循科技创新规律，坚持政府引导，市场主导，以企业双创基地申报、建设为契机，加强创新体系建设，加大对共性技术平台、信息平台、前研发、系统开发及验证领域的投入力度，增强产业链横向、纵向协同发展，

并不断完善适应新能源产业发展实际需要的体制机制和发展模式，带动双创工作的有效开展。

强化战略引领。以构建双创生态系统为目标，坚持市场主导，搞活双创主体，通过环境营造、制度设计、平台搭建等方式，聚焦新兴产业领域，在发展一批新技术、新产品、新业态、新模式，扩大社会就业，培育双创内生动力等方面取得实效。推出可靠性、安全性、成本处于行业领先地位的符合中国市场需求的產品，实现引领和带动我省新能源产业发展的战略目标。

（四）发展目标

力争到 2019 年底，围绕建立企业“双创”新模式，实现企业加速发展与“双创示范”两大目标，公司高度重视动力电池产业化和技术中心的建设和发展，瞄准建设全国领先的新能源动力电池生产、研发、创新、孵化基地和国家级研发平台，争取用 3 年左右的时间将中航锂电(洛阳)有限公司建设成为技术领先、产能充足、达到国内领先水平的具有“双创”特点产业园区和一流的锂电池研发平台。具体工作目标如下：

——**双创研发平台。**坚持以“服务科研、服务社会”为宗旨，建设 7 大实验室，包括厦门大学-中航工业动力及储能蓄电池研发中心、河南省汽车节能与新能源重点实验室理化检测实验室、电池研制实验室、电源研制实验室、电池检测实验室，电池梯级利用实验室，共 10 个功能分区，建成后创新平台场地面积达到 7200 平方米。

——**双创产业园区。**抓好洛阳产业园（三期）和江苏常州金坛产

业园建设工作，依托中航锂电智能制造产业园，联合国内外大学、科研院所，组建动力电池关键设备、智能制造、新材料等产业技术创新联盟，围绕创新成果产品化、产业化，打造科技创新创业核心示范平台，建立众创空间、孵化器、加速器等成果转化平台和创业创新人才培养平台，5年内孵化新产业3个，产业化规模2亿元。

——**双创人才培养**。坚持把人才队伍建设作为双创示范基地建设的根本，把人才作为创新创业的第一资源，走人才引领的发展道路。集聚3名以上行业技术专家，培育10名以上创新型技术团队，引进50名以上高水平双创人才，带动新增200名以上社会就业人员。

三、主要任务

中航锂电双创示范基地将结合双创基地的主要目标，通过双创实力培育、双创要素聚集、双创平台构建和双创文化营造等路径，分阶段、有主次的细化双创基地建设的重点任务，主要包括：建设七大众创研发平台，建设具有创新、创业体质的产业园区，持续扩大人才队伍建设，完善鼓励双创的知识产权和激励机制建设，形成既具有企业自身特点又可复制可推广的企业创新发展与带动“创新、创业”有机融合新模式，实现新能源行业企业持续发展与双创示范。

（一）建成七大众创研发平台

围绕示范基地建设的发展目标和主要任务，着力推进示范基地七大众创研发平台建设，即厦门大学-中航工业动力及储能蓄电池研发中心、河南省汽车节能与新能源重点实验室、电池理化检测实验室、电池研制实验室、电源研制实验室、电池性能检测实验室、电池梯级

利用实验室，为企业员工和社会创客“创新创业”提供支撑。

1、厦门大学-中航工业动力及储能蓄电池研发中心

研究中心依托于厦门大学化工学院，与中航锂电共建，现拥有 7 名博士带头的研发团队，以拥有“千人计划”、“长江学者”等荣誉的赵金保教授为科研带头人，进行化学储能的前瞻性课题和关键技术研究，以提高储能体系在实际应用过程中的可逆性、能量密度、信赖性等电化学性能，同时探索和开发新的储能材料及其相关的化学储能体系。目前已在陶瓷隔膜领域开展深入合作，完成水基单面涂覆的功能化陶瓷隔膜技术开发，并实现产业化。

近三年规划中，将在新一代多功能复合隔膜技术、集流体涂覆技术及聚合物电解质膜等领域开展深入交流与合作，占领产业技术制高点，培养高级技术人才，打造国际领先的锂电技术核心机构，将研发中心建设成国内一流的锂电研究团队。规划在 3 年内培养专业技术人才 50 名以上，申报发明专利 30 项以上，课题开展 50 项以上，整体技术全面达到国内领先和国际先进水平。

2、河南省汽车节能与新能源重点实验室

实验室是我公司与河南科技大学共建的省级重点实验室。现拥有固定研究人员 18 名，客座研究人员 26 名。以解决传统汽车节能减排和新能源汽车的技术进步中共性、基础性、关键性和前瞻性的科学技术问题为目标，开展锂离子动力电池开发、锂离子动力电池底盘吊装式电源系统及电动乘用车车载电力综合管理系统等技术的合作交流，其中有 1 项科技成果获得河南省科技进步奖二等奖，2 项科技成果获

得河南省科技进步奖三等奖。

近三年规划中,将继续加强技术合作交流,开展电池材料、结构、设计、工艺研究以及电池应用、检测技术等领域的合作交流。规划联合培养专业技术人才 30 名以上,申报专利 30 项以上,探索新能源汽车及锂电池领域新技术。

3、理化检测实验室

实验室配备有扫描电子显微镜、马尔文激光粒度仪、碳硫分析仪、万能试验机、比表面仪等理化分析设备,可依据材料检测国家标准实现锂离子电池、锂超级电容器及新型可充电电池正负极材料、隔膜、铜铝箔、粘结剂、壳体等关键原辅材料性能评估、性能检测及优选,同时可实现扣式电池批量试制 4000 支/月。

规划在 3 年内,持续完善理化检测及分析试验条件,提高关键原辅材料品质控制能力。硬件方面补充电感耦合等离子体-原子发射(ICP-AES)、XRD、GC-MS 等高精尖设备,满足原材料元素分析、晶相、成分分析的测试需求,最终实现检测能力完整覆盖正负极材料、隔膜、电解液等各种关键材料的 50 余项理化性能测试,全面实现原材理化性能入检、研发过程材料全面优选等功能。软件方面,建立现代化的信息管理系统,实现实验室的自动化、标准化、规范化、无纸化、智能化管理,最终建成国际一流的现代化理化检测实验室。

4、电池研制实验室

目前实验室现已拥有合浆、涂布、辊压、干燥等工序的工艺优化及验证能力,2Ah、5Ah 软包电池试验制作能力和测试能力,软包电

池、塑壳电池的中试能力，以及隔膜及集流体涂覆技术研究及其工艺验证能力。

规划在 3 年内，持续加强电池试制、工艺优化等能力建设，进行基建改造和购置先进的仪器设备，设置电池开发小试线、中试线两个功能区域，承担电池产品研发过程中原理验证样品（2-10Ah 软包电池，兼容水系和油系、卷绕和叠片）的小批量试制，具备电池体系配方设计及工艺优化验证能力；承担环境要求高（露点 $\leq -30^{\circ}\text{C}$ ）电池体系与工艺研究；承担研发过程 20-100Ah 成品电池试制，具备高柔性化电池制造能力，电池封装方式兼容软包装、塑壳和金属壳，电池体系兼容水系和油系，电芯成型方式兼容叠片和卷绕。

5、电源研制实验室

实验室现已具备电池模块成组技术、电源系统机、电、热一体化技术及完善的 BMS 实验、评测平台，可依据企业标准 Q/CA002，开展 BMS 性能验证、功能检测、控制策略研究及运行稳定性等实验项目。可实现电源模块的集约化设计、模块化设计及热管理设计等工况条件下的模拟实验。

规划在 3 年内，加大电源试制实验室的软硬件建设力度，购置完善测试设备，承担电源产品开发过程相关试验，具备电动车、储能、通信、矿用等各领域及塑壳、金属壳、软包装等各类型锂离子电池模块（Module）、电池包（Pack）及电池系统（System）小批量组装调试能力；承担公司各型号电池管理系统设计开发相关实验工作，具备电池管理系统硬件测试、软件测试、组装调试及电磁兼容测试等相关

实验能力。

6、电池检测实验室

实验室现可依据 QC/T743、Freedom Car、MT/T1051 等国内外标准，开展电池容量、倍率、高低温、循环、HPPC、DST 等测试 50 余项，开展电池跌落、加热、过充、过放、挤压、针刺、重物冲击、振动、短路、冷热冲击、燃烧等安全性能试验项目 12 项。

规划在 3 年内，加大性能检测实验室的投资力度，进行软硬件建设，扩大试验场地，购置仪器设备，实现公司产品研发过程中性能评测工作，检测能力完整覆盖电池和电源产品性能、环境可靠性及安全性能测试，全面满足公司各系列、各规格产品及留样电池的测试需求。

7、电池梯级利用实验室

实验室已拥有自主开发的磷酸铁锂电池拆解回收中试线和环境处理系统设施，具有动力锂电池拆解及资源化回收的工艺技术优化及验证能力，具有 20Ah-200Ah 塑壳、金属壳、软包电池绿色回收能力，具有车用退役动力锂电池 SOH 快速诊断、分选、修复、一致性控制及梯级电池成组设计等一系列梯次利用技术研究的能力。

规划在 3 年内，持续优化锂电池梯次利用相关技术，开发国内一流的退役动力电池梯级利用技术，建设具有国内领先水平的动力电池梯级利用实验线，最大限度的发挥电池全寿命周期价值；持续研发磷酸铁锂（LFP）动力电池拆解回收（机械物理法，兼容三元软包电池）与 LFP 再生利用技术，优化及改造磷酸铁锂拆解回收中试线，提高资源回收率和回收能力，具备 5000 万 Ah/年的梯级利用能力（含模块

拆解、分选评估、pack 集成)、1000 万 Ah/年报废电池拆解回收能力，可为车用退役动力锂电池提供成套技术解决方案。

(二) 建设具有创新、创业体质的产业园区

抓好洛阳产业园(三期)和江苏常州金坛产业园建设工作，依托中航锂电动力电池双创基地平台，充分利用中航锂电双创平台的双创资源，开放制造研发相关产业基地，发挥产业吸引集聚效应，为产业链上下游企业开展相关零部件研发创新提供有效支撑，包括，电池正极材料研究，进一步提锂电池能量密度、电源系统技术研究、功能隔膜技术等新产品新技术，围绕创新成果产品化、产业化，打造科技创新创业核心示范平台，建立众创空间、孵化器、加速器等成果转化平台和创业创新人才培养平台，5年内孵化新产业3个，产业化规模2亿元。

(三) 聚集双创人才团队，营造双创企业文化

为全面落实公司精心塑造中航锂电成为“技术领先，质量可靠，用户满意”的全球锂离子动力电池金牌供应商的愿景。围绕新能源核心产品的研发、设计、检测、制造、销售和服的产业链协同创新目标，发挥中航的品牌效应、资金实力、系统集成能力等优势，营造鼓励创新、宽容失败的创新文化，调动企业员工和供应商的积极性，激发创业创新潜能，为企业双创起到示范作用。

按照技术带头人、技术专家、项目总师、骨干工程师、技术人员五个层次建设技术人才队伍。建立技术研发人员职业发展规划路线图，根据技术人员的不同岗位特点，建立技术研发人员岗位胜任力模型，

层次化、阶梯化设定技术研发人员职业发展路线，以行业专家为目标，鼓励技术研发人员创新创效。建设以院士为首的外聘专家队伍，重点在电源技术、材料技术、工艺安全技术、集成技术方面聘请行业技术专家作为公司常务技术专家；在工艺制造、产线建设、质量控制方面聘请经验丰富、技术水平高的专家或技师作为公司技术顾问。逐年增加专家和顾问人数，到2019年，公司常务技术专家15人（日韩专家数量不少于5人），技术顾问30人；加强院士工作站及博士后科研工作站建设，持续引进院士和驻站博士；建设适应公司发展规划要求的技术人员考核奖惩办法，按能力、业绩双考核，对于能力强、业绩突出，贡献大的技术人员，不拘一格，及时奖励；对于能力差、难以胜任岗位要求的人员，拉大收入差距，实行优胜劣汰，建设一支充满活力的技术研发队伍。

（四）完善鼓励双创的知识产权和激励机制建设

公司将充分结合自身技术创新与产品研发优势，通过国内专利和PCT国际专利申请的方式对公司核心技术和重点产品进行知识产权保护，提高企业核心竞争力和市场话语权并参与国际竞争。鼓励申请发明专利，以提升专利质量和保护力度，规划期内，每年申请国内专利60-70项，PCT国际专利2项，持续提高自主知识产权水平和保护力度。具体将通过以下措施进行实施：贯彻《企业知识产权管理规范》（GB/T 29490-2013），完善知识产权管理体系，保障知识产权管理工作标准化。对于核心技术及时申请基础专利，抢占技术制高点，继续多方面申请相关的外围专利技术，扩张保护范围；通过PCT国际专利申请确

保出口产品拥有知识产权，在输出国不涉及知识产权侵权。

四、政策举措

（一）加强双创文化建设，营造双创文化氛围

为鼓励创新、创业，公司将通过各种渠道和方式宣传和推动双创文化建设。首先由党建宣传部门统筹，寻找和筛选企业内部优秀的创新创业事迹，通过企业OA系统传播创新创业先进人物和故事，营造良好“双创”氛围；其次，联合公司团委、党委、工会等团体组织线下双创平台宣传推广、创业系列讲座、创新创业大赛等形式，加强以创新为核心的创业教育，营造鼓励创新、宽容失败的企业氛围，弘扬“敬业诚信、创新超越”的文化理念及创业精神，做到“学习查新、博采众长；合作研发、融合提炼；创新探索、快速发展”，激发员工创新创业的潜能，推动公司创新创业不断迈向新的高度。

（二）重视知识产权保护，激发创新创业热情

探索落实各类形态创新成果的知识产权保护办法，以规范的制度流程确保知识产权的高效管理，制订《专利与科技论文管理办法》，《软件著作权管理办法》，规定了专利、科技论文和软件著作权的具体管理流程。同时，公司将依照每年研发投入的一定比例设立企业知识产权专项资金，用于企业内部知识产权创造、运用、保护和管理等各个环节的开支费用，激发和保护科技人员的创新热情，并设有专项奖励资金对已取得知识产权成果予以奖励。切实加强知识产权培训、学习，提高员工知识产权意识和素质。鼓励各类创客从事知识产权创造活动，强化核心技术知识产权保护，加强科技成果登记。

（三）创新人才机制，吸引双创人才集聚

根据公司发展战略，紧紧围绕“岗位靠竞聘、收入凭贡献、升降看业绩”的人力资源管理理念，推行战略性人力资源管理。持续优化人员结构，建立人才储备机制，完善双创人才保障体系。深入推进以“建设学习型组织”为目标的人力资源建设工程，全面打造高素质人才队伍，重点加强技术专家及学术带头人的引进和培养；完善绩效考核及薪酬分配制度，推进效益工资改革，提高人工成本投入产出效率，建立具有竞争力的薪酬分配激励机制；完善人才晋升激励机制，建立科学的人才晋升与发展通道，实现员工与公司共同发展；搭建人力资源管理信息化平台，实现人力资源管理工作高效化。打造一支优质、高效、充满活力的人才队伍，为实现公司战略目标提供良好的人力资源保障。

（四）健全激励机制和容错纠错机制，鼓励创新创业

以“分类统筹、突出重点”为原则，完善人才政策体系，以“业绩导向、能力优先”为原则，建立分层分类的人才评价体系，以“结合产业，学以致用”为原则，加大人才培养力度，以“吸引进来、保留得住”为原则，完善双创人才保障体系。同时企业要建立和完善“容错机制”，在创新、创业过程中要宽容“探索性失误”，让广大干部职工卸下思想包袱，敢想、敢做，鼓励企业创客提高谋划、推动、落实创新创业的能力，既鼓励创新、表扬先进，也允许试错、宽容失败，从而推动全公司形成想创新、敢创业、善总结的良好风尚。考虑给予在公司任职期间职工创新创业行为3年停薪留职的待遇，进一步保护

干部职工创新创业的积极性。

（五）加速产学研协同创新，平台成果开放共享

公司要确保技术领先，必须走合作研发之路。在研发的过程中要充分借用各方面专家的技术资源，为我所用，提高研发效率，加快技术人员的成长速度。依托中航-厦门大学\美国公司，开展先进电池技术预研，要在国、内外广泛寻求技术合作的机会，要加大力量引进一批高端专业技术人才，尤其是领军型技术人才，解决公司技术人才缺乏问题，快速提升公司技术能力与水平。利用公司的锂离子动力电池国家重点实验室、博士后工作站、河南省工程技术研发中心和省院士工作站等科技创新平台，深入推进与高校院所的产学研合作，培养企业急需的科研人员、技术技能人才与复合型人才。发挥“双创基地”的桥梁和纽带作用，加强政、产、学、研、用的深度融合。加大示范基地内的科研基础设施、大型科研仪器、各类专业软件、数据库、标准库等资源向社会开放力度，加强创业创新资源共享与合作，构建开放式创业创新体系。

五、重点工程

（一）双创文化建设工程

努力建设具有中航锂电特色的企业双创文化，以“创新，开放”为原则，广泛宣传动员，统一思想，增强全公司广大党员干部双创责任感和使命感，积极引导创业创新。充分利用全公司各级官方网站、官方微博和微信公众号等媒体，及时公布解读双创有关政策和信息，打造双创政策和信息服务一站通。加强双创故事策划与宣传，积极采

集双创企业经验，集中展示公司双创工作亮点、成果、政策支持、创业故事、创业环境，营造浓厚的双创氛围。开展“中航创客”评选活动，发动全公司及社会创业者积极参与公司创业创新活动。策划开展双创政策宣讲、创业培训、创业沙龙和创意设计等活动。设立“双创奖”，对双创中涌现出来的典型事迹和人物予以大力宣传报道和表彰奖励，及时宣传推广双创成功经验。

（二）开放创新平台建设工程

中航锂电高度重视各类创新平台建设，先后建成“大容量锂电池院士工作站”、“博士后科研工作站”、“河南省大容量锂电池工程技术研究中心”、“河南省级企业技术中心”、“新能源汽车高比能量锂离子动力电池河南省工程实验室”和“河南省节能与新能源重点实验室”等研发平台。未来公司将重点支持企业研发中心与科研院所、高校及国内外知名研发机构开展合作，共建科技研发和成果转化平台，培育独立法人实体、市场化运作的新型高端研发平台。着力推进示范基地七大众创研发平台建设，即厦门大学-中航工业动力及储能蓄电池研发中心、河南省汽车节能与新能源重点实验室、电池理化检测实验室、电池研制实验室、电源研制实验室、电池性能检测实验室、电池梯级利用实验室，为企业员工和社会创客创新创业提供支撑。等现有创新研发平台技术创新的能力和水平，到 2018 年底，构建较为完善和充满活力的科技创新体系。

（三）创客团队培育提升工程

以中航锂电龙头企业为核心，依托中航锂电智能制造产业园区，以锂离子动力电池及电源系统的研发、设计、检测、制造、销售和服务的产业链为主线，聚焦产业链关键共性技术，与高校、科研院所合作开展联合攻关，带动产业链上下游中小微企业创新发展，宣扬“鼓励创新、宽容失败”的双创精神，重点培育技术创客团队、工人创客团队和社会创客群的建设与提升，构建与双创相适应的管理体制与激励机制，打造产学研用紧密结合的专业化众创空间，形成完整的创客生态体系。充分利用中航锂电的双创平台资源，包括中航锂电网络学院、中航微学堂、中航锂电CRM系统等，开展创客培育、创客提升活动，促进技术创客团队、工人创客群和社会创客群进一步壮大，成为企业技术水平提升和转型升级的骨干和中坚力量。

（四）协同创新信息化建设工程

紧紧围绕公司双创示范基地中心工作，积极推广和应用信息技术手段和平台，充分开发利用信息资源，提高信息服务保障决策发展的价值，提升管理信息化的水平，修筑公司信息高速公路。构建公司洛阳本部为核心，北京公司、上海和北美等办事处为结点的，高效稳定的VPN信息网络，建立健全公司信息资源汇集和共享机制，建设科学先进、实用安全的信息管理系统和平台，以管理高效、降本增效为驱动，实现公司管理办公自动化、信息化，实现物流、资金流和信息流的高度集成，实现对公司科研生产经营决策的智能化、信息化支持。提高公司信息化安全水平，加强信息化技术标准和规范建设，提高公

司员工信息化水平和能力，提高公司现代化、信息化管理水平和国际竞争力。

至2020年公司信息化建设的主要任务是完善公司基础设施建设，实现公司洛阳本部和北京公司、上海办事处、北美办事处等建立VPN连接。优化完善协同办公数据，打通整合业务数据库，清理规范服务数据库。建立和完善知识管理系统，实现知识资产采集、知识资产传递及利用、知识资产更新、教育培训和知识资产保护等功能。建设生产制造执行系统（MES），设备管理系统（EM），全面预算管理系统（BM）和商业智能分析管理系统（BI），产品信息追溯管理系统（BIS）；优化企业资源管理系统（ERP），人力资源管理系统（HR），企业协同办公系统（OA），计划与履职考评管理系统（KPI）。最终实现示范基地内的各类专业软件、数据库、标准库等资源向社会开放，加强创业创新资源共享与合作，构建开放式创业创新体系。

六、保障措施

建立健全工作方案实施保障机制，推动各项工作得以贯彻落实。

（一）组织领导

成立以总经理为组长，公司相关单位负责人为成员的双创示范基地建设工作领导小组，领导小组对中航锂电双创示范基地建设各项工作全面负责，各成员单位结合省政府要求和各自的职能职责，围绕推进完善双创政策措施、构建创业创新生态、知识产权保护、科技成果转化等开展试点示范，研究制定促进双创示范基地发展的政策措施，推动公司“双创”活动的深入开展。

（二）管理机构

中航锂电双创示范基地建设领导小组下设中航锂电双创办公室，负责双创示范基地日常管理，具体负责做好双创工作体制机制建立、项目实施建设、产业规划发展、双创典型事例宣传等工作。加强工作任务分解，明确各项工作任务的时间表、路线图和责任人。

（三）协调推进

中航锂电双创示范基地建设领导小组负责与省及地方发展改革委和相关部门积极配合，协调推进各项工作，建立地方政府、部门政策协调联动机制，在政策支持、科技支撑、人才引进、公共服务等方面开展探索创新。争取更多的创业创新资源向示范基地集聚，争取各类政策试点向示范基地倾斜。

（四）监督考核

中航锂电双创示范基地建设领导小组对双创示范基地的建设情况负全责。按照省发展改革委及相关部门的要求，按时间节点开展双创示范基地建设情况督查工作。于2017年底，接受省发展改革委会同有关部门对示范基地各项政策落实情况开展的第三方评估。

（五）资金保障

中航锂电将积极贯彻落实省政府《关于支持大众创业万众创新基地建设的实施意见》文件精神，投入资金2亿元用于双创示范基地建设。建立多元化融资渠道，充分发挥省级双创产业基金作用支持双创基地建设，探索设立双创基地建设基金，联合金融机构在风险可控条件下加大对双创项目的信贷支持力度。鼓励社会资本利用股权投资等

多种形式参与双创基地建设。

中航锂电将切实落实项目的建设条件，积极筹措资金，保证及时足额到位，专款专用，按照项目资金申请报告的建设方案，加快项目建设，保证工程质量，确保在3年内完成建设任务。同时，按照双创示范基地实施意见的部署，探索创新，先试先行，率先突破制约双创发展的制度瓶颈，营造良好的创业创新生态。为此，公司正在制订双创示范基地将设立产业化投资基金具体实施方案，以促进新技术、新产品、新业态、新模式发展，为培育发展新动能提供支撑。