



—— 交大高能科技有限公司

高能量动力电池数字智造

解决方案

数字智造赋能碳中和
Digital manufacturing empowers carbon neutral

目 录

一

关于我们

二

我们的产品与优势

三

市场规模与商业模式

四

发展与融资规划

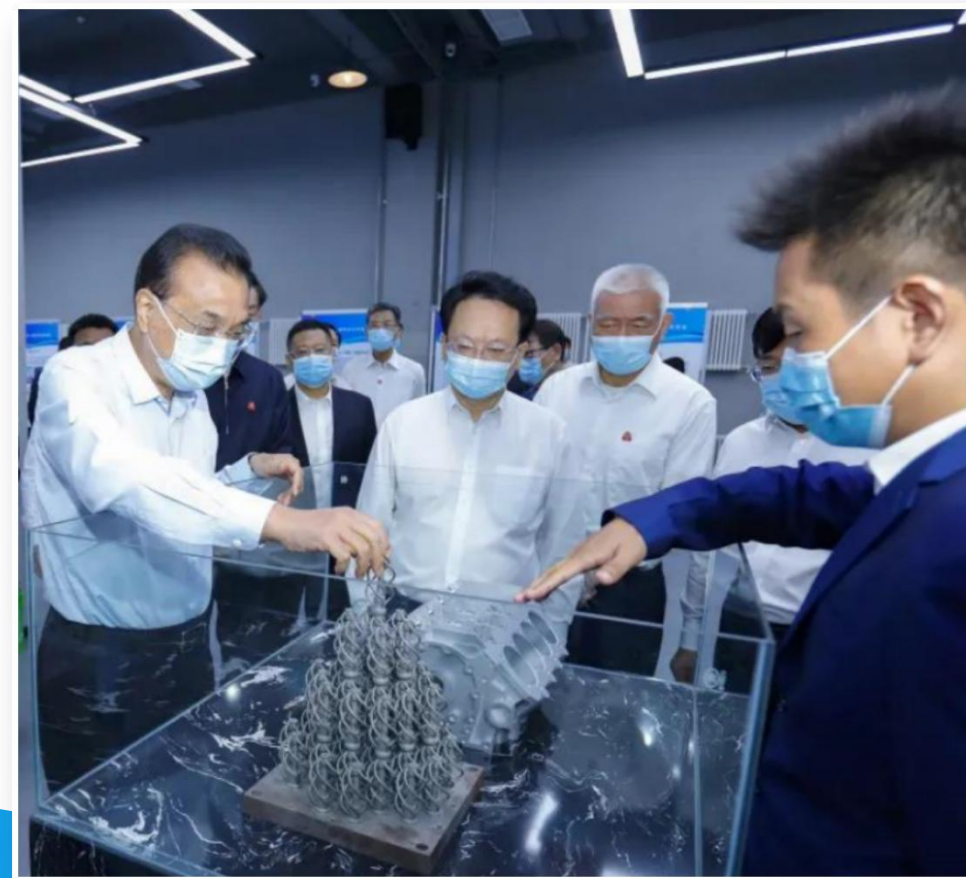
交大高能科技有限公司

成立于2021年4月，由西安交大长春3D打印创新中心孵化而来。

拥有**晶格电极创新设计算法**和**电极材料微纳3D打印**等核心技术。

能够提升动力电池的安全性能、提高50%以上的能量密度、降低40%以上的生产成本。

公司已经与吉林大学、四川大学、电子科大等电池研发机构进行合作并产生营收。



创始人王世明向克强总理做创新成果介绍



快速制造国家工程研究中心

是由国家发改委于2005年批准设立的一个国家级先进制造与3D打印技术创新平台。由3位院士、6位长江学者、12位千人教授组成的核心研发团队。是西安交大直属的3D打印技术研究机构。



卢秉恒

中国工程院院士

快速制造国家工程研究中心主任

中国机械制造与自动化领域著名科学家

国家增材制造创新中心主任

国家增材制造标准化委员会主任

陕西恒通智能机器有限公司董事长

核心团队

创始人、董事长兼CEO 王世明

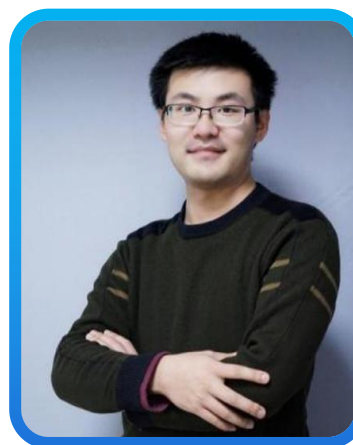
高级电池制造工程师
长春3D打印创新中心总经理
获多项3D打印领域专利授权

快速制造国家工程研究中心高级研究员
中国管理科学研究院研究员
2018年增材制造行业“新锐人物”奖



詹云 创始人、CTO

香港大学机械工程硕士
快速制造国家工程研究中心
金属3D打印设备研发负责人
十年以上3D打印研发经历



卫菜 创始董事、CIO

智能硬件工程师、英国陕西商会会员
曾完成悬挂式3D打印机开发优化项目
长春3D打印创新中心总经理助理
曾主持完成多项智能样机样车开发项目

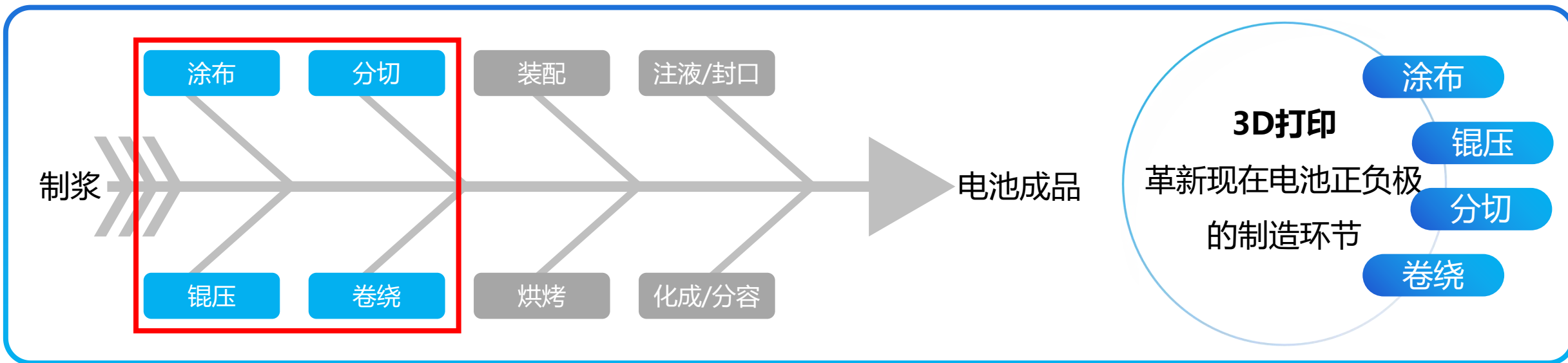
市场痛点



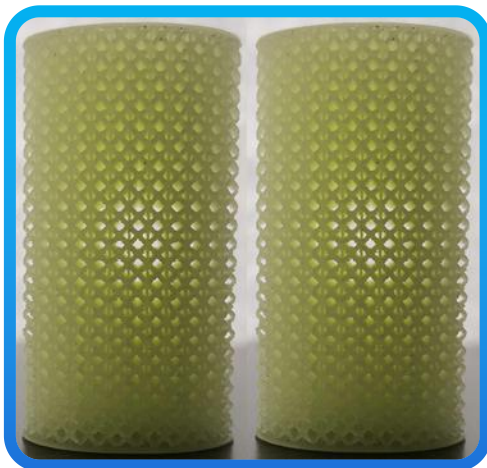
同时，制造的电池还有以下不足：

- X 安全性低（易燃易爆）
- X 能量密度低（续航短）
- X 制造成本太贵
- X 太重、不能造大体积电池
- X 充电太慢

自主研发的晶格电极创新设计系统+电极材料微纳3D打印技术+数字化智造整体方案



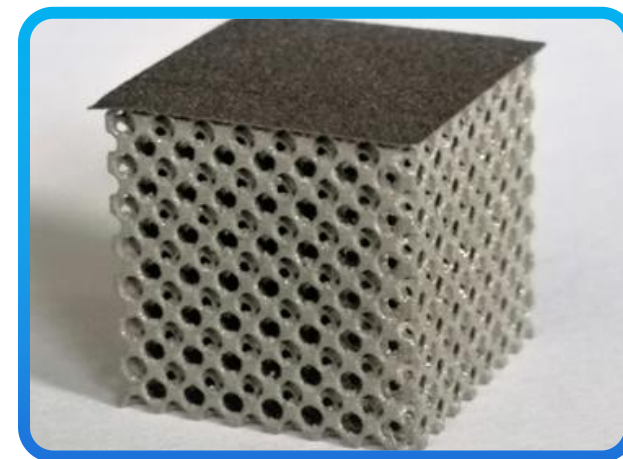
通过3D打印晶格电极这一个环节来代替现在正负极制造的4个环节



1. “晶格多孔”电极的内腔在长期循环中缓冲体积膨胀、利于散热，**使电池更安全。**
2. “晶格多孔”电极具有更大的与电解液发生化学反应的面积，可**提高能量密度50%**。在电池质量不增加的情况下从而**提高续航里程50%以上。**

3.省去了现有制造流程中的五种制造设备，能够**降低40%电极制造设备的投入。**

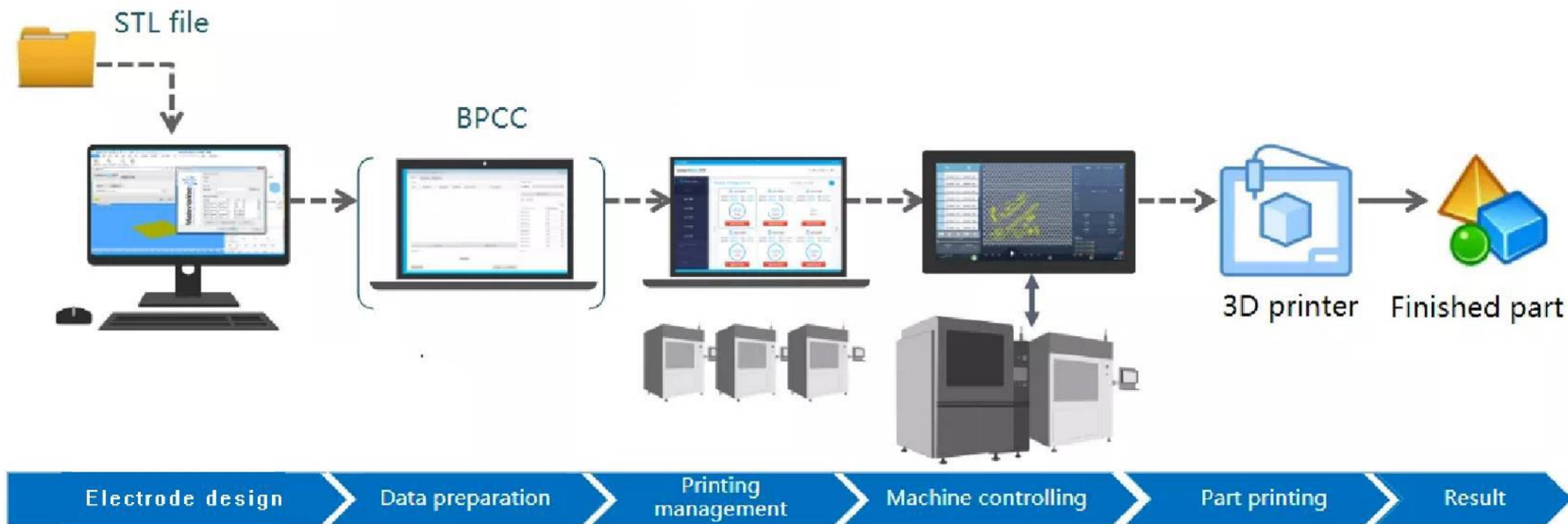
4.将不存储能量的铜箔铝箔、隔膜减少多达**50%的重量和成本。**



1

晶格电极数字化创新设计与智造系统

晶格电极设计指导软件、已完成Top-e1.0版本。软著登记号：2021SR0789056、2021SR0790248



2 晶格电极智造装备

精度30 μ m的电池3D打印装备已开发成功。

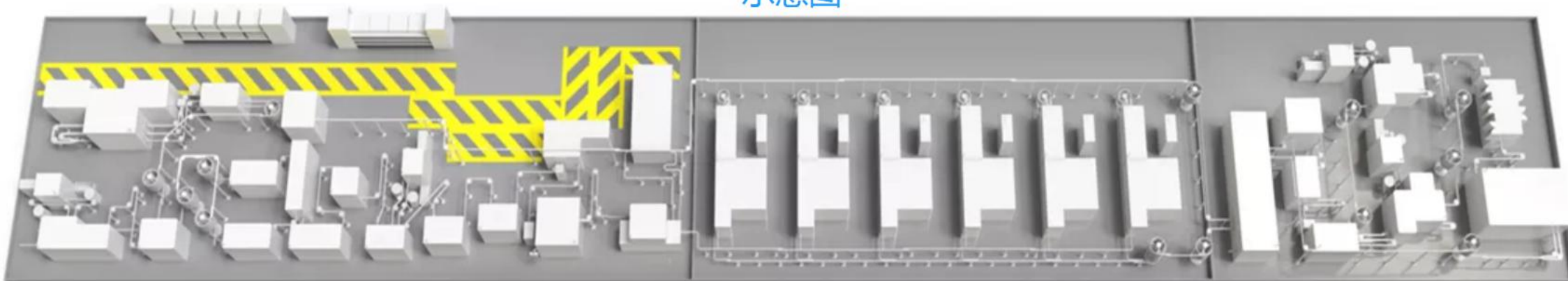
专利号: ZL201821303990.6、202120843407.6



动力电池数字智造生产线

晶格电极动力电池数字智造生产线（数字智造解决方案），专利号202120843407.6。

电池数字智造工厂 示意图



电芯装配、烘烤、注液、化成

3D打印正负极

材料制备

全球首批（或是国内独家）进行3D打印电池技术的产业化企业，具有先发优势！

优势1 晶格多孔电极的设计算法不易被模仿

优势2 国内独家可打印多种类电极材料的3D打印技术

优势3 在不改变电池厂家材料配方的基础上通过智造过程提升电池性能

优势4 晶格电极数字生产线无缝衔接现在动力电池的生产全流程



2000亿元

起点研究院 (SPIR) 预计, 未来5年锂电设备行业增速将保持在40%左右。至2025年, 国内锂电设备市场需求将达到2000亿元以上。

企业	时间	投资额/亿元	基地	产能/GWh	项目进展
蜂巢能源	2019/11/27	80	江苏常州	18	三期开工
	2020/11/17	155	德国萨尔州	24	签约
	2021/2/19	70	浙江湖州	20	签约
	2021/3/29	70	四川遂宁	20	开工
瑞浦能源	2041/4月23日	300	温州一期	100	开工
	2020/9月	100	温州二三期	40	开工
	2021/3/31	103	广东佛山	30	签约
中化国际	2017/7/28	100	江苏淮安	8	投产
	2019/3/8	200	山西太原	30-50	签约
	2021/4/16	100	江苏扬州	20	揭牌
聚创新能源	2020/5月	71	广州黄埔	8	环评
	2020/10月	≈40	江苏昆山	8.5	投产
兰钧新能源	2021/3/29	360	四川眉山	56	签约
	2020/11/21	55	嘉兴嘉善县	16	签约
宁德时代	2020年	180	福建/青海	127	开工
合计		1984		525.5-545.5	

数据来源: 起点研究院



案例: 10GWh产能
投入7.2亿交大高能设备可达到同等产能
电极设备投入节省: $12亿 * 40% = 4.8亿$

友商



○ 传统装备制造

- 中国锂电设备具备全球竞争力，国内第一大电极卷绕设备企业先导智能2020年总营收:58.58亿，同比:25.07%，净利润:7.68亿。
- 7月8日市值1003亿，市盈率114.78。



○ 多家国际公司已经用3D打印技术制造出了动力电池

- 瑞士黑石集团于今年4月12日宣布，已成功打印了首款固态电池。
- 日本Sakuu公司于今年推出了大规模制造动力电池的工业级3D打印机。
- 英国Photocentric公司的3D打印电池技术用在了汽车的定制电池领域。
- 这代表了全球电池制造过程变革的开始，也为量产3D打印电池铺平了道路。



- 1 我们的产品不是电池, 而是面向全球扩产扩能的动力电池制造企业
- 2 提供晶格电极动力电池数字智造生产线
(每条产线采购额5亿元以上)

发展规划

1 Year

提供晶格电极打印服务
月订单额已达10万元

阵列式智造装备（工作站）研发成功
3D打印电池发布；
数字系统Top-e 2.0版本正式上线

2 Year

示范生产线建成
销售额大于5000万

示范生产线研发成功，精度8 μ m；
能够生产晶格动力电池、验证与示范

3 Year

数字智造产线上市
销售额大于5亿
达到IPO条件

为电池厂销售、建设晶格电池生产线
研发3D打印储能电池制造技术
研发3D打印固态电池制造技术

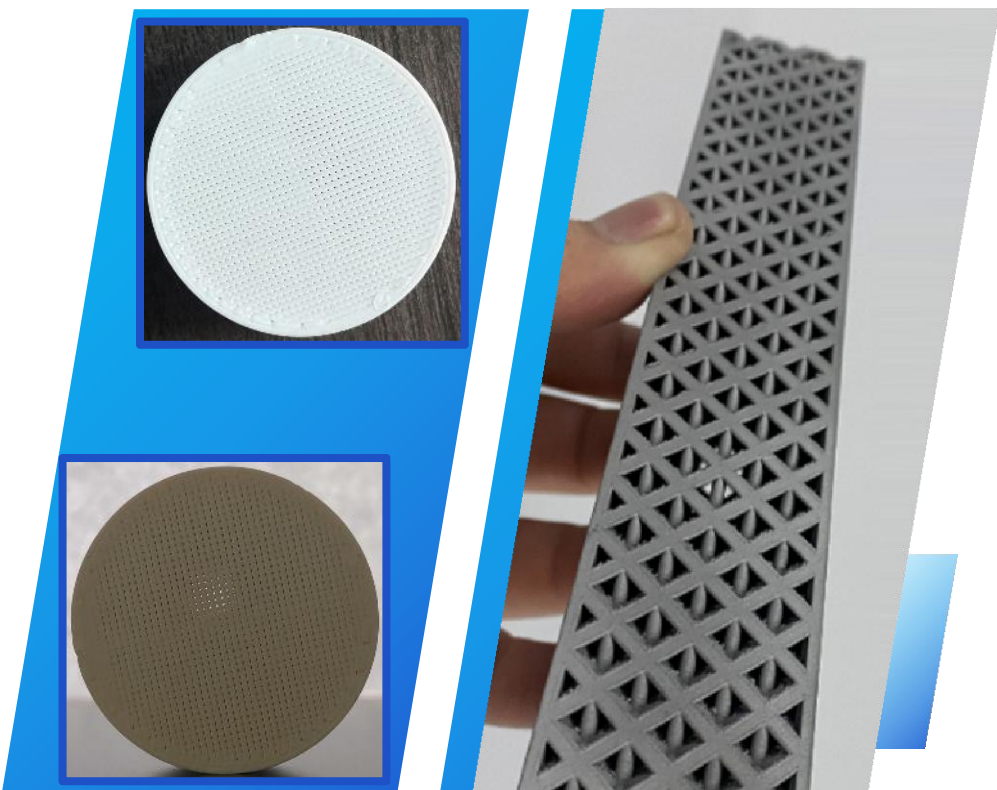
4 Year

市场扩大到储能电池
启动IPO

实现3D打印储能电池的制造技术成熟
实现3D打印固态电池的制造技术突破
面向移动设备电池的智造技术研发



极大前景的技术储备



3D打印陶瓷电解质、

3D打印大尺寸电极

01

3D打印固态电池

锂电池的终极形态，彻底解决安全问题和行程焦虑问题。
我们的3D打印电池技术可以打印包括锂金属负极、陶瓷电解质、紫外光敏电解质、LFP正极。

02

3D打印储能电池

储能是新能源产业的第三次爆发，**储能电池的需求巨大。**
我们的3D打印电池技术突破了对电极的厚度限制，可满足定制化和规模化大型储能电池的需求。

融资计划

已完成天使轮融资

投后估值两千万

- 1 Pre-A轮** 融资1000万，出让10%股权
- 2 如何退出** 股权转让、上市后退出现
- 3 资金用途**
 - 产品研发——发布中国第一部3D打印电池
 - 发布阵列式高效率3D打印装备
 - 团队建设——锂电池制造和增材制造的研发团队

交大高能科技有限公司

做全球动力电池制造过程的变革者、颠覆者
做全球动力电池3D打印技术的创导者

期待更广泛的沟通合作



吉林省委书记景俊海莅临考察

数字智造赋能碳中和
Digital manufacturing empowers carbon neutral