

楚山创新

中国**No.1**无线充电技术公司

我们专注于WPC磁共振无线充电



2017年2月



初衷使命愿景



2012初衷

- ☑ 2012年，为某腕带换电池难堪体验，促使研发无线充电
- ☑ 2015年，成果领先，Intel邀请做报告，促使商业化运作



2015使命

- ☑ 2018年，成为中国最大的无线充电技术供应商
- ☑ 2020年，成为世界最大的无线充电技术供应商



2020愿景

- ☑ 某些特定领域基本消除电源/充电线
- ☑ 像Wi-Fi一样，实现电能的无线传输

核心团队

CEO – 郝 鹏 博士

- 十三年国内外电子工程科研和硬件产品研发经验
- 2012-2015江苏科大教授，2010-2011杭州古北电子创业（副总，团队回国第一人），2004-2006中船重工704研究所（前辽宁号航母研发人员）
- 约30项各类专利(第一发明人)
- 国内外创业/人才大赛，主要奖项获得者
- 墨尔本大学，EE博士(2010)

研发负责人 – 彭宁华

- 十三年硬件产品研发经验，主导过超过二十个硬件产品，包括船舶动力监控、工控机、智能手机、数码相机框、智能平板等
- 2008-2016中兴通讯手机事业部，2004-2007中船重工711研究所（22导弹快艇、039潜艇项目研发）
- 哈尔滨工业大学，EE硕士(2004)

技术顾问 – 杨松楠 博士

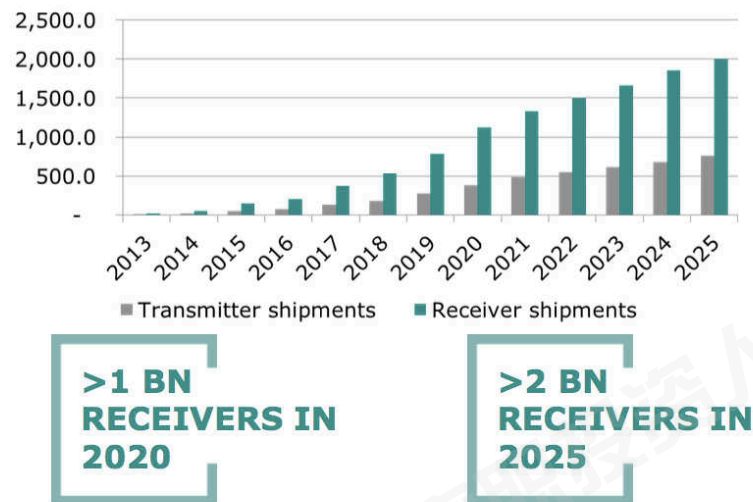
- 八年Intel工作经验(2008-2016)，其中后四年为Intel无线充电研发团队负责人
- 十余项无线充电国际专利
- 24岁获美国田纳西大学EE博士(2008)；19岁获浙江大学EE学士(2003)

供应链顾问 – 张某某

- 八年国内某大型民营企业工作经验(2008-2016)，其中后四年为该企业无线充电技术团队负责人
- 负责或参与过5种以上无线充电方案/产品的研发、测试、认证和批量生产等环节
- 东北大学，EE硕士

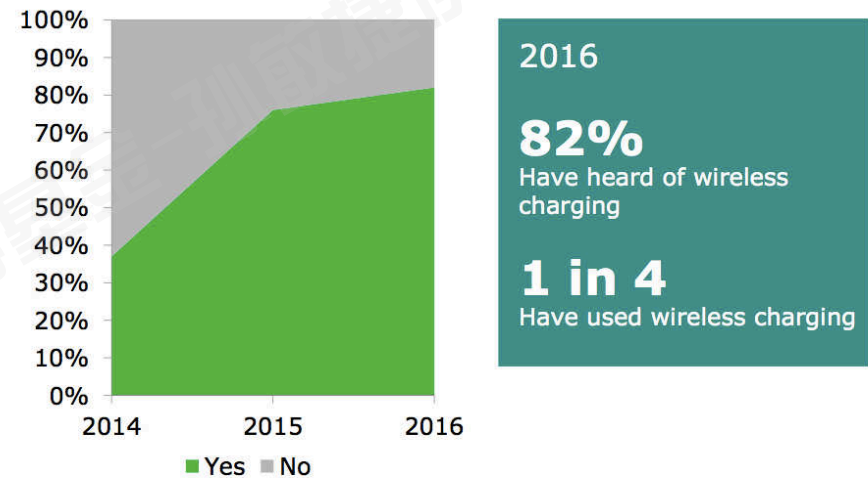
市场分析

The Long-term Future!



© 2016 IHS Markit. All Rights Reserved.

Will someone pay for it? Awareness.



© 2016 IHS Markit. All Rights Reserved.

- ☑ 仅考虑接收端，2016年，2亿部；预计2020年，10亿部；2025年，20亿部
- ☑ 2016年，82%的人听说过无线充电；1/4的人使用过无线充电
- ☑ 2017年2月，Apple正式加入了WPC，可能推出有无线充电功能的iPhone

注：IHS 2017年2月在WPC伦敦会议上的报告

技术路线分析

☑️ 目前两大无线充电标准组：WPC和Airfuel



☑️ WPC当前主推磁感应技术Qi，但已将磁共振技术列入标准，拟推最高2kW无线充电[注1]

☑️ 我们专注于WPC框架下的磁共振无线充电技术

性能/技术路线		磁感应(WPC)/Qi	磁共振(WPC)	磁共振(Airfuel)
实际有效距离		1cm以内	50cm以内	50cm以内
支持功率范围		0W~5W，部分15W	0W~2kW或更高	0W~30W或更高
典型应用场景		可穿戴、手机	消费电子/工业应用	手机、平板/笔记本
空间自由度		差，需对准	一定范围无需对准	一定范围无需对准
充电设备数量		一对一	一对多	一对多
当前平均成本		低	中	高
最大特点		成本低、体验差、应用场景有限	兼顾性能与成本优势	成本高、体验好、可能与NFC相互干扰[注3]
未来五年市场 份额 预估	2016	100%[注1]	0%	0%
	2017	92%	7%	1%
	2018	76%	21%	3%
	2019	52%	39%	9%
	2020	22%	63%	15%

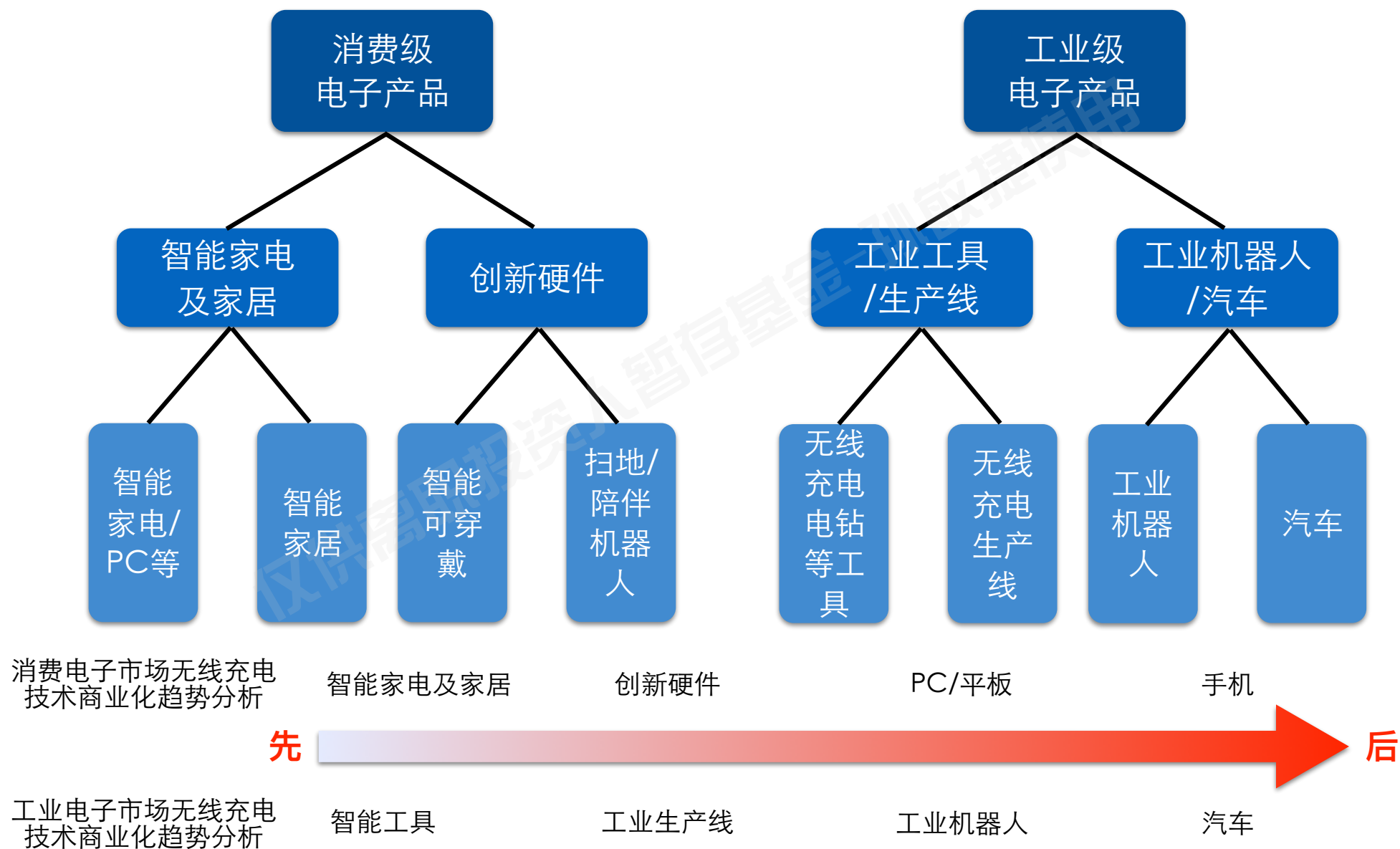
Apple加入WPC代表Airfuel路线的终结

注1：引自WPC官方报告

注2：一般为5W~60W通用型成本，不考虑定制及其他功能要求

注3：Airfuel采用6.78MHz，该频段与NFC频率存在相互干扰，可能影响后者正常使用，如身份证、银行卡，带NFC手机等

应用分析



产品和方案

toB: 交钥匙方案: 小功率方案 (0W~15W)



发射端方案Demo (可定制)



可用于手机的5W接收端线圈
(柔性电路板0.2mm厚)

性能指标

Tx线圈尺寸(mm)	80.0×80.0×1.5, 或可定制
Rx线圈尺寸(mm)	50.0×50.0×0.95或可定制 (不在图中) 70.0×120.0×0.05 (标号0) 60.0×90.0×0.15 (标号1) 60.0×60.0×0.15 (标号2) 60.0×50.0×0.15 (标号3)
最大隔空距离(mm)	50.0mm
效率(%)	≥78%

独到之处 兼容现有Qi

应用场景: 手机、智能家居、创新硬件



桌面无线充电 (兼容Qi)



无线充电背夹电池

产品和方案

toB：交钥匙方案：中功率方案（20W~300W）



发射端方案Demo（可定制）



最高100W接收端（可定制）

性能指标

Tx线圈尺寸(mm)	80.0×80.0×1.5，或可定制
Rx线圈尺寸(mm)	50.0×50.0×0.95（不在图中） 80.0×80.0×0.95 150.0×150.0×0.95或可定制（不在图中）
最大隔空距离(mm)	50.0mm
效率(%)	≥80%
独到之处	蓝牙通信，附加其他功能

应用场景：智能家电和家居、无人机、智能工具、PC/平板

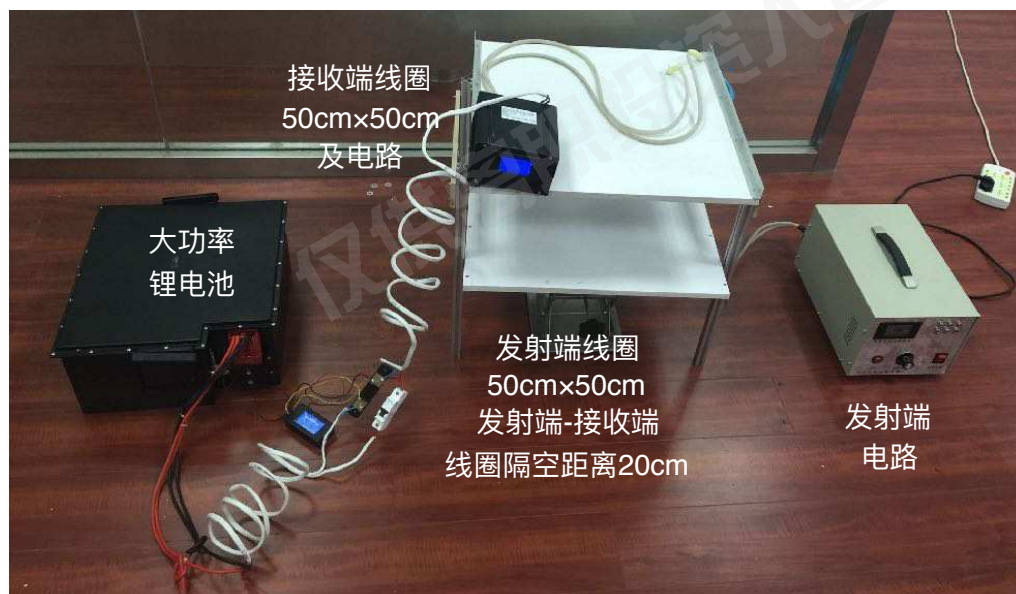


产品和方案

toB：交钥匙方案：大功率方案（0.5kW~2.0kW）

性能指标

Tx线圈尺寸(mm)	500.0×500.0×15.0，或可定制
Rx线圈尺寸(mm)	500.0×500.0×15.0，或可定制
最大隔空距离(mm)	230.0mm
效率(%)	≥83%

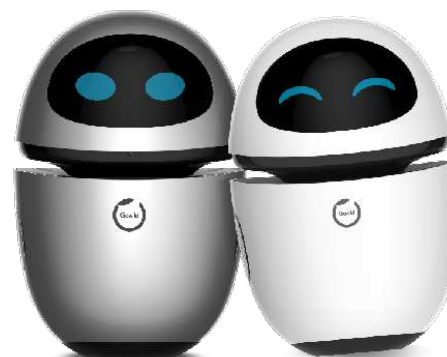


某仓储机器人1.2kW无线充电方案（预埋亚克力板中）

应用场景：工业生产线、机器人



某仓储机器人（AGV）



其他机器人

技术壁垒

拥有并保持两年左右的技术领先优势

天线设计	电路研发	特有功能
<ul style="list-style-type: none">✓ 四年多该领域理论仿真研究✓ 5+篇学术论文、约10+个专利✓ 多年HFSS/ADS等软件设计经验✓ 耦合效率和功率匹配✓ 系统天线设计研发（专利）✓ 天线生产工艺/辅助材料经验	<ul style="list-style-type: none">✓ 四年多该领域电路设计经验✓ 0~2kW功率下符合EMI的电路经验✓ 直流高电压DC/DC转换设计（专利）✓ 智能频率选择✓ 智能频率选择的硬件电路（专利）✓ 智能频率选择的逻辑方法（专利）	<ul style="list-style-type: none">✓ 磁共振首次兼容Qi（需条件）✓ 目前唯一能兼容Qi的磁共振方案✓ 异物检测/负载检测等功能（专利）✓ 低功耗和充电优先级的提出✓ 低功耗的自适应算法（专利）✓ 多充电设备充电优先级（专利）

关于辐射：我们的方案无辐射顾虑

分析\公司技术	Energous (非标)	uBeam (非标)	Witricity (Airfuel)	感应式Qi (WPC)	楚山科技 (WPC)
频段	5.7~5.8GHz	5.0GHz	6.78MHz	kHz级	kHz级
辐射评估[注]	有辐射危害	有辐射危害	潜在危害/待定	无	无

注：频率越高，成本相对越高；相同功率下辐射危害越大

专利

发明/实用新型	授权号/受理号	名称
实用新型	ZL 2014 2 027 1888.8	一种混合型无线充电装置
实用新型	ZL 2014 2 0669432.7	一种多接口且兼容多种充电方式的电能储能及无线充电器
实用新型	ZL 2014 2 0094965.7	一种基于压电材料的储能装置
发明	201410076045.7	用于可穿戴式电子产品的基于压电材料的储能方法及装置
发明	201610145517.9	一种自适应频率可变的无线充电方法
发明	201610678001.0	一种无线充电发射端装置
发明	201410638900.9	具有充电优先级判定功能的无线充电装置及其充电方法
发明	201610145515.X	一种多发射端设备分时工作的磁共振无线充电方法
发明	201310336144.X	一种基于自适应波束调节的点对点电磁波通信方法
发明	201310335910.0	一种基于波束成形的方向自适应无线充电方法
发明	201710083839.X	一种基于磁共振无线充电和信号强度的异物检测方法
发明	201710083838.5	一种基于千赫兹的可变频磁共振无线充电技术
发明	申请中	一种高电压直流转换装置设计
发明	申请中	一种功能自适应的低功耗无线充电方法

☑ 2013年第一个无线充电发明专利

竞争对手

国内外：30W~2.0kW磁共振无线充电：无竞争对手

国	<input checked="" type="checkbox"/> 磁共振 (Witricity)	Airfuel[注1]	功率较低 (30W)、30W成本高 (3~5倍以上)、 专注手机、笔记本
外	<input checked="" type="checkbox"/> GHz级方案 (Ossia/Energous)	射频 (尚无标准、非WPC、非Airfuel)	实际距离约 0.5米 或以上、效率 20%以下 、功率 约1W 、单品 数千美元 、 专注手机/可穿戴、有辐射安全隐患 [注2]
国	<input checked="" type="checkbox"/> 磁共振 (某鹅公司)	Airfuel方案[注3]	功率低 (最高30W)、 成本高 (2倍以上)、 专注手机配件和公共网点铺设
内	<input checked="" type="checkbox"/> 磁感应 (代工厂或众多山寨公司)	无技术壁垒[注4]	磁感应 IP公开 ，最高15W。以 代工为主 、利润低；或 toC 产品定义差异化 (非无线充电)， 单品出货量低
我们	<input checked="" type="checkbox"/> WPC框架磁共振	WPC标准 (2018)	建立无线充电技术壁垒 ； 先入为主的商业模式 ： 专注家电/智能硬件方案提供商 ； 参与制定WPC标准

注1：Airfuel标准至今仍然停留在2014年的早期版本

注2：评估数据来自WPC官方报告

注3：该公司自称Airfuel路线，但非Airfuel会员，其产品/方案至今并未通过Airfuel测试

注4：WPC标准中公开了磁感应无线充电方案，通过缴费获得授权，扩大WPC市场份额

趋势分析



WPC引入kHz磁共振的两个目的

- 提高手机充电的纵向距离（低功率）
- 做中、高功率无线充电（最高2kW）



Apple加入WPC的两个判断

- 兼容现有Qi，提高用户体验（kHz磁共振技术）
- 做中功率无线充电（~100W）

这些我们都已经实现了
没有之一



小众化/淡出

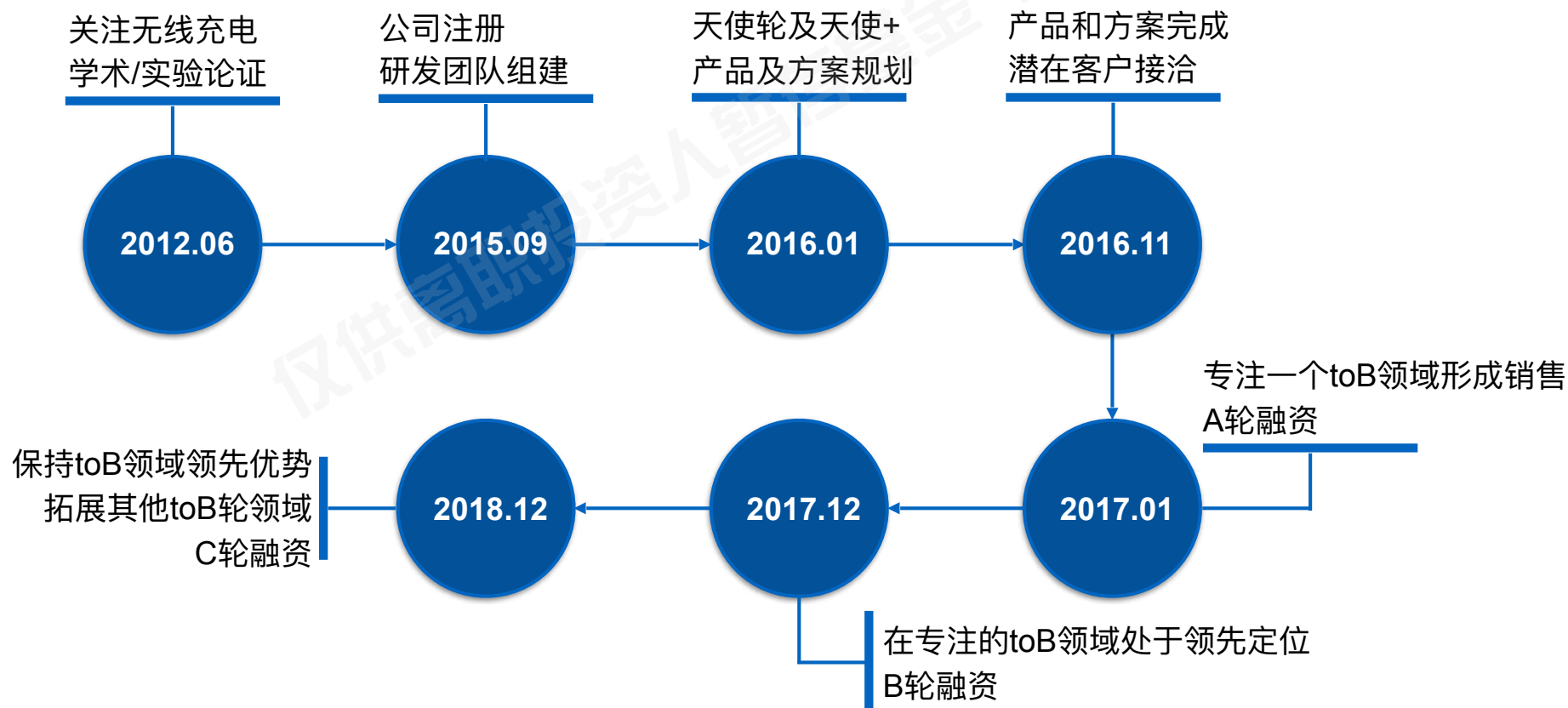
目标定位及三年规划

目标定位

- 专注toB，发力0W~2kW细分领域
- 兼顾toC，推出1~2款消费电子爆款产品

三年规划

- 2017年12月，专注某个toB领域，形成领先地位
- 2018年12月，拓展其他toB领域，占据优势地位



当前业务拓展

☑ toB业务

领域	项目	公司	当前进度	出货计划
智能家居	智能桌	上海某家具公司	方案/报价认可，样品评估	2017年2月
	智能家居产品	杭州某智能家居研发公司	洽谈中	2017年Q1
创新硬件	神经刺激器产品	杭州某健康监测智能硬件公司	洽谈中	2017年Q2
	NA	美国某FANG公司	方案/报价认可，样品评估	2017年Q4
	功能杯	台州某功能杯行业龙头企业	方案认可，报价评估	2017年Q3
	无人机	国内某无人机公司	已签署研发合同	2017年1月
智能家电	扫地机器人	某国内家电巨头	方案认可，报价评估	2017年Q2
	洗衣机	某中外合资家电巨头	方案评估	2017年Q3
	吸尘器	某外资吸尘器企业	方案认可，提供报价	2017年Q3

☑ toC业务

☑ 与上海某知名设计公司合作toC产品，2017年3月完成设计

注：上述toB业务信息截止至2016年12月

学术界及工业界交流合作



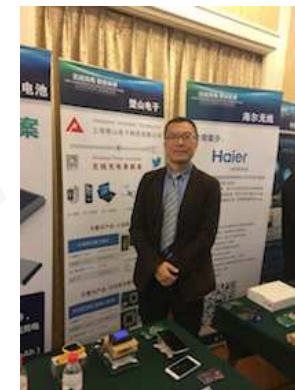
2015年10月郝鹏博士受
Intel亚太研发中心（上海）
邀请做无线充电技术报告



2016年5月 郝鹏博士 葡萄牙 参加IEEE
WPTC（无线电能传输学术会）
发表论文《Priority Evaluation for Multiple
Receivers in Wireless Power Transfer Based
on Magnetic Resonance》



2016年7月 郝鹏博士 中国台北 参加
WPC（无线充电联盟）技术论坛
与WPC主要公司进行深入交流



2016年10月 郝鹏博士 北京
第一届大中华地区无线充电
行业峰会 布展
中功率方案获业内关注



2016年11月 美国西雅图 国际无线电能峰会（Wireless Power Summit）**唯一参展中国企业**。郝鹏博士做**Keynote Speech**《Wireless Power Transfer in Drones and Home Appliances》



2017年1月 美国拉斯维加斯 郝鹏博士 参加**CES展**（作为**WPC成员**）
展示15W和60W无线充电模组（Continued Innovation展台），期间与
WPC主席Menno Treffers合影



融资规模

融资需求：1500万~2000万

融资用途

- ☑团队扩充（研发/市场/供应链等） | 25%
- ☑研发（包括知识产权） | 20%
- ☑toB市场推广 | 25%
- ☑模块/产品生产及备货 | 30%



本轮融资由以太资本担任财务顾问

约见此项目创始人 [点击这里](#)

本项目融资顾问：查若溪 | 电话：18321959809 | 微信：18321959809

以太优选，让融资更高效
覆盖全行业，超过1000个优质项目，等你来查看

[访问网页版](#) [下载客户端](#)