



SPEED WIRELESS TECHNOLOGY

Antenna | WirelessCharging | Fingerprint Sensor | Automobile

目录

1

惠州硕贝德无线科技股份有限公司介绍

2

小型化智能穿戴设备充电技术的痛点

3

应用于智能穿戴设备的NFC无线充电解决方案

4

技术支持和服务模式介绍



01

公司基本介绍





- 成立日期：2004年2月
- 上市时间：2012年6月
- 股票名称：SPEED 300322
- 2019 销售额：21亿人民币
- 总资产：21亿人民币
- 总部：广东惠州
- 工厂面积：400,000 m²
- 员工人数：5,000人



公司介绍—全球布局





硕贝德科技集团





公司介绍—工厂分布



惠州总部

- 天线
- 车载
- 无线充电&5G
- 投资: 3亿人民币
- 员工: 1680人
- 工厂面积: 100,000 m²



惠州硕贝德精密

- 精密部件
- 投资: 3亿人民币
- 员工: 1500人
- 工厂面积: 200,000 m²



苏州工厂 (新)

- 天线
- LCP 传输线
- R&D 研发
- 投资: 3.5亿人民币
- 员工: 1500人
- 工厂面积: 54,000 m²



苏州工厂 (现有)

- 天线和传输线
- 指纹识别
- 投资: 3.5亿人民币
- 员工: 1100
- 工厂面积: 50,000 m²



硕贝德无线充电发展历程



02

产品介绍





无线充电产品—发射端应用





无线充电产品—可穿戴



Receiver module



Product form:	FFC& ferrite
Dimension :	Φ30mm
Thickness (mm):	0.53 (mm)
uH :	13-15uH
RS :	950mΩ
DCR :	800mΩ
Q value:	12
Charging efficiency :	70-72%
Charging temperature :	43°C
Mass production:	60K

Finished charger



Chip P/N:	DT-P9235
Frequency:	110KHz-205KHz
output max power:	2.5W
Supply voltage:	DC 5V 1A

TicWatch



Receiver module



Product form:	Copper wire & ferrite
Dimension :	Φ35mm
Thickness (mm):	0.73(mm)
uH :	15-18uH
RS :	930mΩ
DCR :	820mΩ
Q value:	12
Charging efficiency :	65-67%
Charging temperature :	43°C
Mass production:	150K

Finished charger



Chip P/N:	TI BQ500210A
Frequency:	110KHz-205KHz
output max power:	2.5W
Supply voltage:	DC 5V 1A



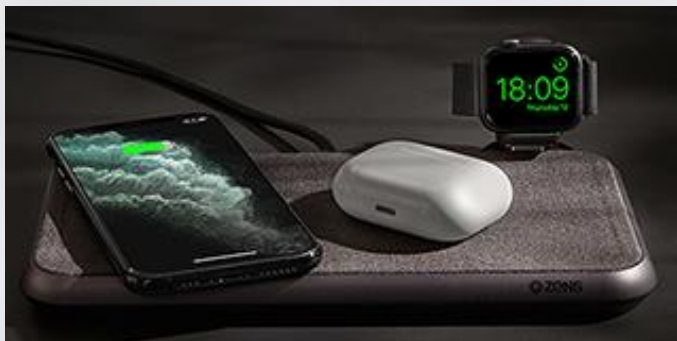
方案商:NXP(CTN730+CRN120)
NFC 通信
低功率



方案商:NXP(CTN730+CRN120)
NFC 通信
低功率



无线充电产品—消费类



- ✓ 成功开发世界首款16线圈无线充电产品，真正实现多设备、无盲区自由充电；
- ✓ 2019年Mophie首个无线充电项目成功量产，体现了公司强大的垂直整合能力和成本控制能力

硕贝德具备为客户提供从ID设计，电子方案开发，软件开发到成品交付的一条龙服务！



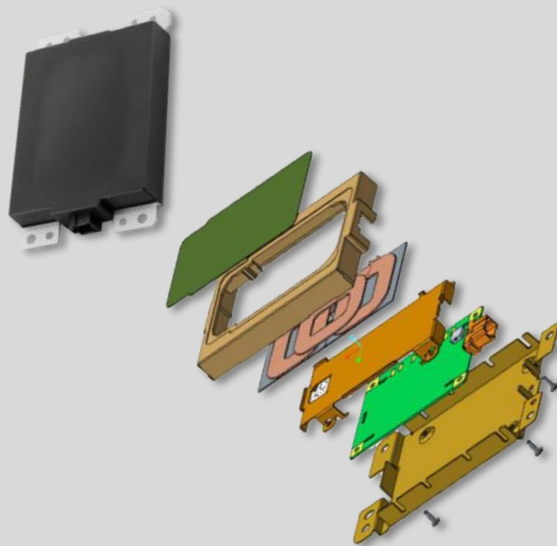


无线充电产品—智能家居





无线充电产品—车载



NXP MWCT1001

定频: 110KHz,
WPC-A13 三线圈. AEC-Q100
EMC 通过 CISPR25 Level 4~5

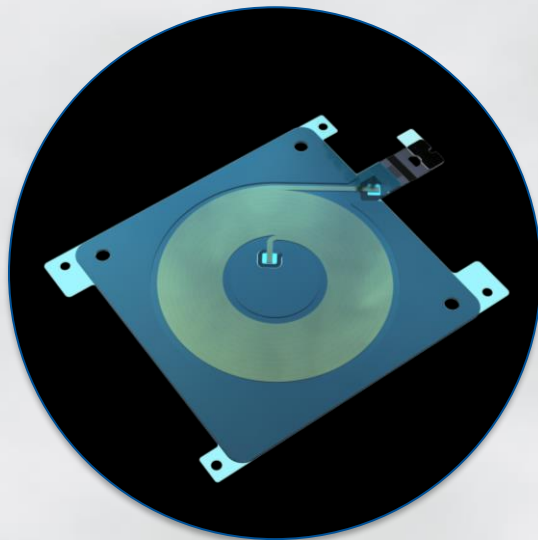
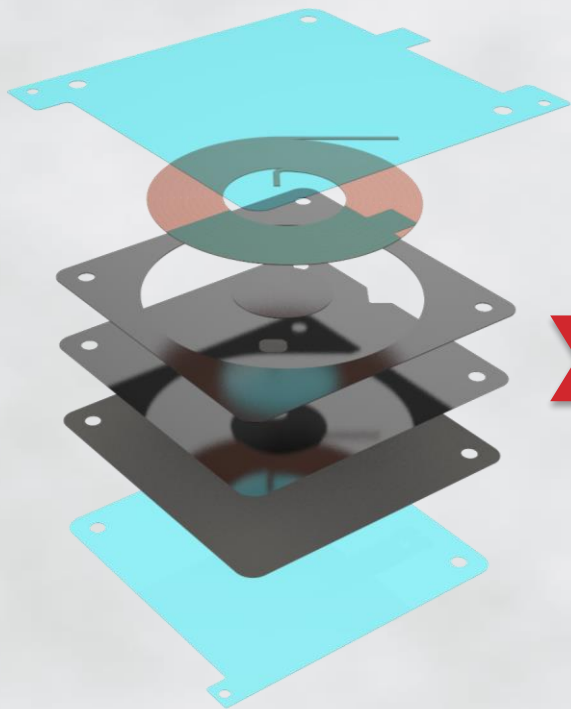


无线充电产品—接收端应用





无线充电产品—接收端



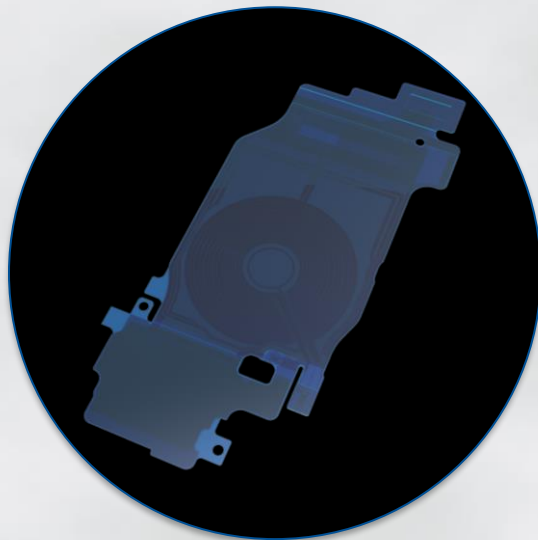
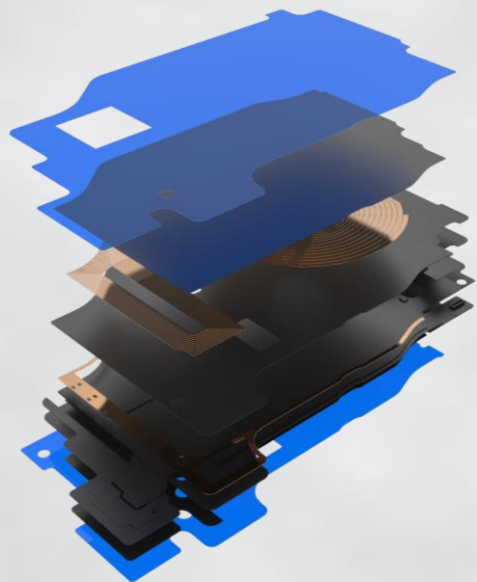
绕线工艺

厚度 < 0.3mm





无线充电产品—接收端



FPC 3 in 1 方案

厚度 < 0.3mm
支持 NFC+WPC+MST



04

研发能力





无线充电—研发人员

产品研发团队：36人

研发管理：4人

电子工程师：8人

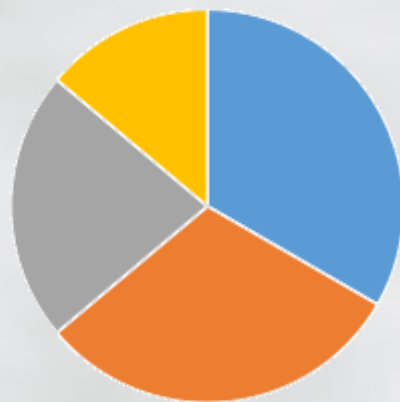
结构工程师：10人

ID设计工程师：4人

RF工程师（RX）：4人

测试工程师：6人

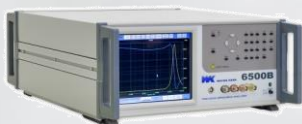
工作经验



- 10年以上：12人
- 5-10年：11人
- 3-5年：8人
- 0-3年：5人



无线充电—研发测试设备



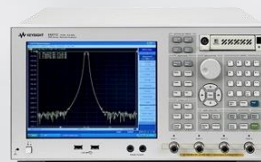
Impedance Analyzer WK65120



LCR E4980A



Temperature Tester
Angilent 34970A



VNA E5071C



Bias Current Source WK6565



Oscilloscop MDO3024



Thermal Imager FLIR E50



DC Load Chroma 6312A



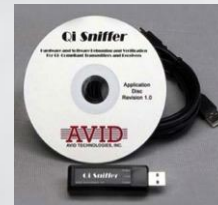
Mobile Communication DC
Source KEYSIGHT 66319B



Qi FOD Receiver



Qi FOD Transmitter



Qi Sniffer

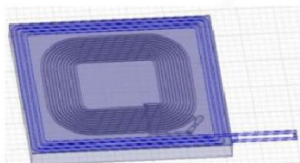


无线充电—线圈仿真能力

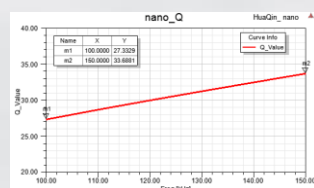
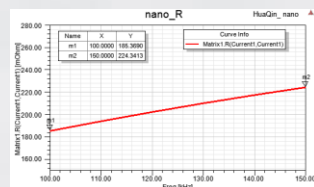
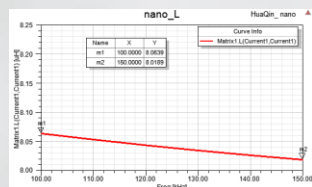
Copyrighted Simulation Software ANSYS HFSS V15
Gental Service (with GPU & HPC) × 3 set



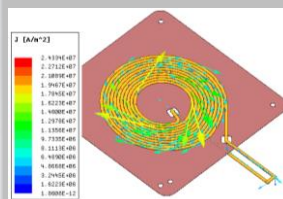
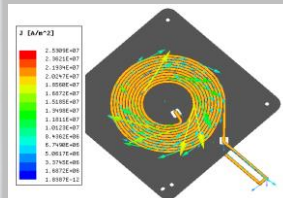
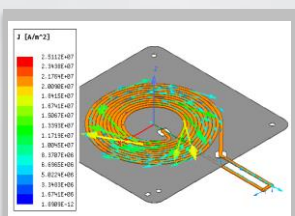
Ansoft-Maxwell



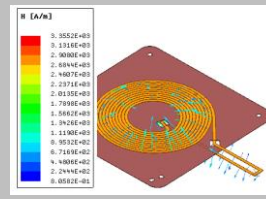
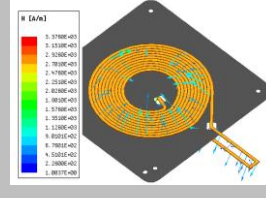
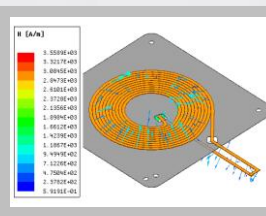
Simulation mode



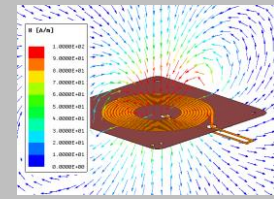
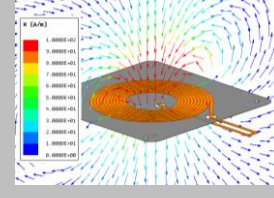
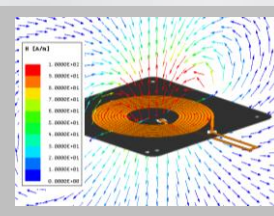
纳米晶材料RX线圈L/R/Q值仿真



电流强度分布



磁场强度分布



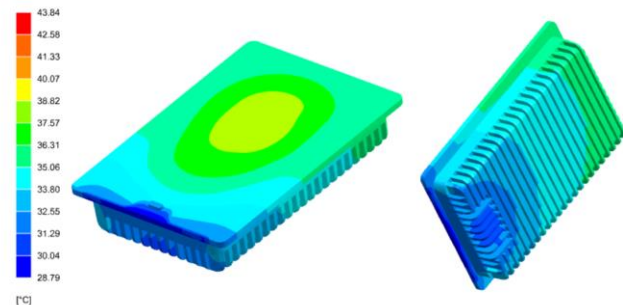
RX场强分布



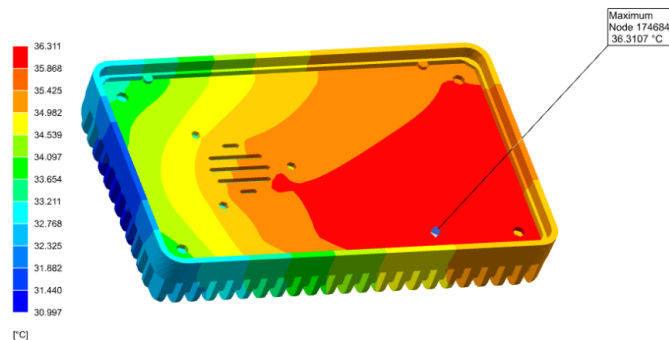
无线充电—热仿真FlotHERM

Simulation result of Case 1

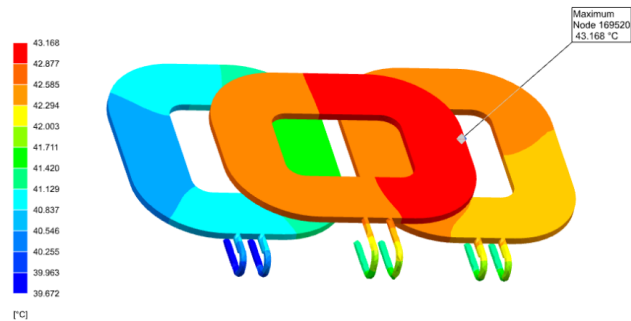
Product temperature:



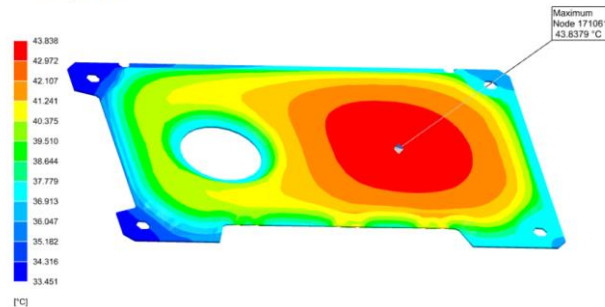
Aluminum alloy temperature:





Coil temperature:



PCB temperature:



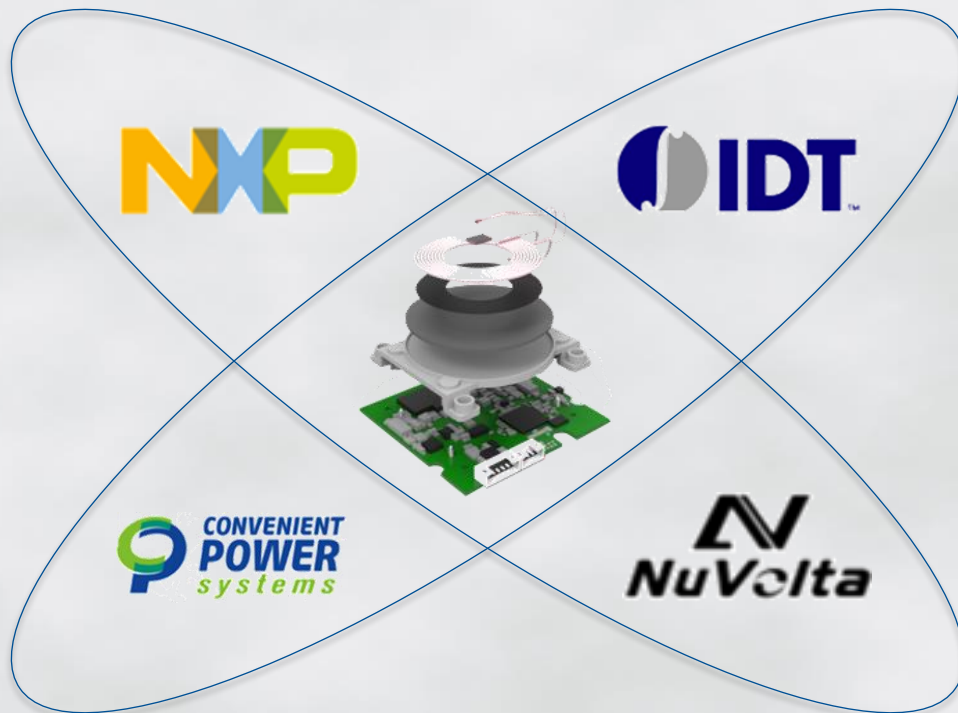
无线充电—低功率NFC战略合作

 <p>< 1W (SDC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Small Device Charging <p>NFC Charging</p>	 <p>5-15W (PC0)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobile Phones • Speakers • In-vehicle Charging 	 <p>30-65W (PC1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Tools • Portable Computing • Robots 	 <p>200-2000W (PC2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cordless Kitchen
<p>Hearables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobile In-Box Earphones • Earbuds • Wireless Headphones • Hearing Aids 	<p>Computer Accessories</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pen Charging • Mouse Pad 		

针对低功率 (<1W)
NFC无线充电方案,
凭借公司在无线充电
领域和射频领域的技
术积累, 已与NXP达
成战略合作协议, 与
NXP合作开发相关产
品!



Wireless charging 合作方案商



Strategic cooperation with solution companies
Provide a complete solution from wireless charging, RF to cooling design.

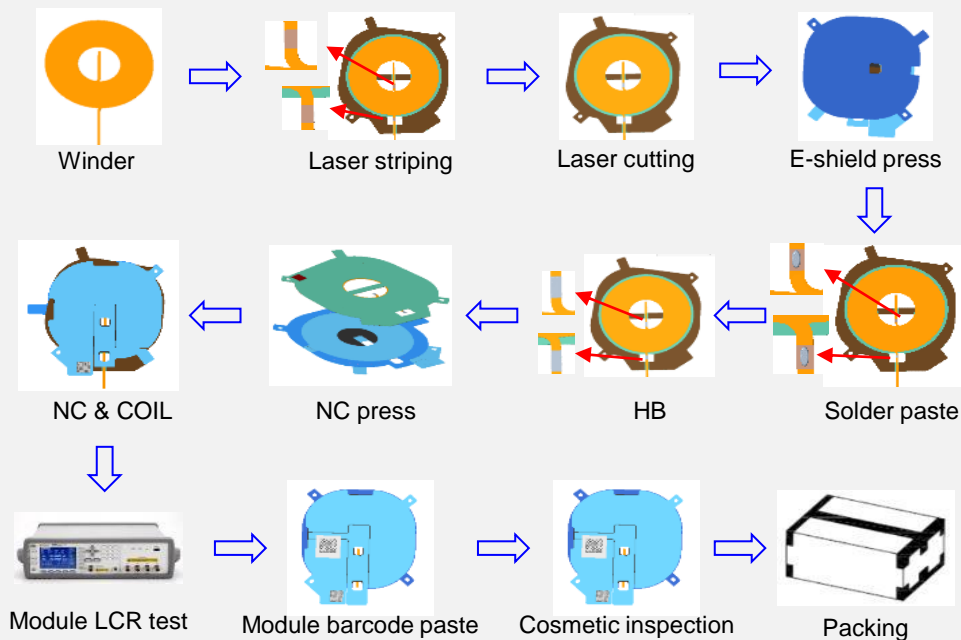
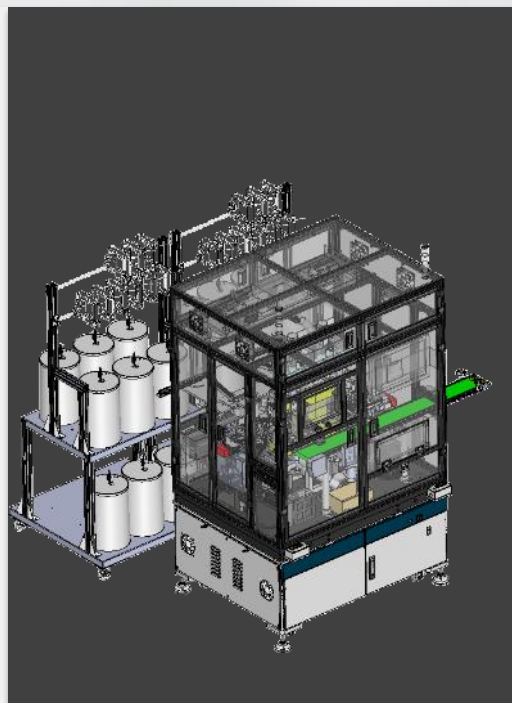


05

生产制造能力



无线充电—绕线工艺



✓ 多股铜线并绕工艺无线充接收模组成功量产，实现了零的突破，产能持续扩充中！

✓ 继三星S7无线充量产后，持续获得S10，S20系列订单

无线充电一贴片





无线充电—组装生产



6 production lines for transmitter and 4 production lines for receiver



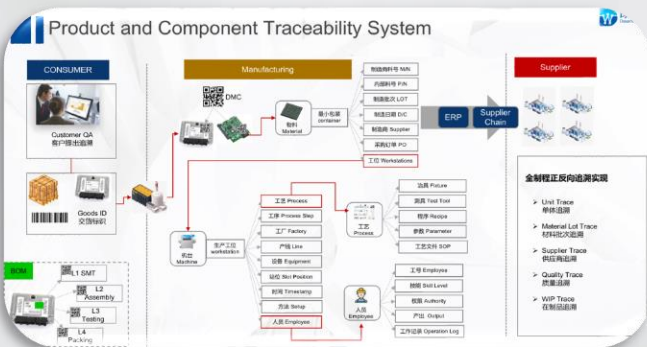
06

品质





品质：追溯系统 (MES)



Tracing components and lot no to finished products

Material Lot Trace--- Part : M.Q2.H0-4711-402-61 Lot: 2018082

The screenshot shows the Material Lot Trace interface with the following data:

工单号 Batch	物料名称 Part Number	客户 Customer	工单数量 Batch Qty	物料批次 Material Lot	产品条码 Product SN	产线名称 Workstation	生产时间 Operation Time
2088 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150218	2020-01-15 16:04:05.427	
2089 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150168	2020-01-15 16:04:25.663	
2290 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150151	2020-01-15 16:04:41.687	
2291 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150119	2020-01-15 16:04:57.693	
2292 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150021	2020-01-15 16:05:15.527	
2293 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150127	2020-01-15 16:05:29.75	
2294 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150131	2020-01-15 16:05:46.367	
2295 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150101	2020-01-15 16:06:02.59	
2296 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150131	2020-01-15 16:16:51.21	
2297 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150127	2020-01-15 16:18:11.887	
2298 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150122	2020-01-15 16:20:14.927	
2299 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150101	2020-01-15 16:20:23.07	
2300 R2001152	M.22.2F-0051-001-00		120	上料	S2001150187	2020-01-15 16:20:41.163	

Tracing finished products to corresponding components and lot no

Unit Trace--- Product SN: S2001150135

The screenshot shows the Unit Trace interface with the following data:

物料名称 Part Number	客户 Customer	工单号 Batch	物料批次 Material Lot	产品条码 Product SN	产线名称 Workstation	生产时间 Operation Time
M.22.2F-0051-001-00		2290	上料	S2001150151	2020-01-15 16:04:41.687	
M.22.2F-0051-001-00		2291	上料	S2001150119	2020-01-15 16:04:57.693	
M.22.2F-0051-001-00		2292	上料	S2001150021	2020-01-15 16:05:15.527	
M.22.2F-0051-001-00		2293	上料	S2001150127	2020-01-15 16:05:29.75	
M.22.2F-0051-001-00		2294	上料	S2001150131	2020-01-15 16:05:46.367	
M.22.2F-0051-001-00		2295	上料	S2001150101	2020-01-15 16:06:02.59	
M.22.2F-0051-001-00		2296	上料	S2001150131	2020-01-15 16:16:51.21	
M.22.2F-0051-001-00		2297	上料	S2001150127	2020-01-15 16:18:11.887	
M.22.2F-0051-001-00		2298	上料	S2001150122	2020-01-15 16:20:14.927	
M.22.2F-0051-001-00		2299	上料	S2001150101	2020-01-15 16:20:23.07	
M.22.2F-0051-001-00		2300	上料	S2001150187	2020-01-15 16:20:41.163	

Supplier Trace--Material UID: A001190902101240284

The screenshot shows the Supplier Trace interface with the following data:

物料名称 Material UID	客户 Customer	工单号 Batch	物料批次 Material Lot	产品条码 Product SN	产线名称 Workstation	生产时间 Operation Time
M.22.2F-0051-001-00		2290	上料	S2001150151	2020-01-15 16:04:41.687	
M.22.2F-0051-001-00		2291	上料	S2001150119	2020-01-15 16:04:57.693	
M.22.2F-0051-001-00		2292	上料	S2001150021	2020-01-15 16:05:15.527	
M.22.2F-0051-001-00		2293	上料	S2001150127	2020-01-15 16:05:29.75	
M.22.2F-0051-001-00		2294	上料	S2001150131	2020-01-15 16:05:46.367	
M.22.2F-0051-001-00		2295	上料	S2001150101	2020-01-15 16:06:02.59	
M.22.2F-0051-001-00		2296	上料	S2001150131	2020-01-15 16:16:51.21	
M.22.2F-0051-001-00		2297	上料	S2001150127	2020-01-15 16:18:11.887	
M.22.2F-0051-001-00		2298	上料	S2001150122	2020-01-15 16:20:14.927	
M.22.2F-0051-001-00		2299	上料	S2001150101	2020-01-15 16:20:23.07	
M.22.2F-0051-001-00		2300	上料	S2001150187	2020-01-15 16:20:41.163	



QA 测试 & FA 能力



Thermal Cycle
(2 Sets)



EDX RoHS /HF Test
(3 Sets)



X-Ray Film Plating
(2 Sets)



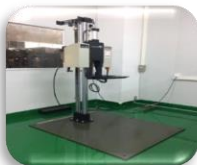
Cross Section &
Microscope (1 Set)



Vibration Test
(1 Set)



High-Low Temp /
Humidity Chamber
(3 Sets)



Drop Test
(1 Set)



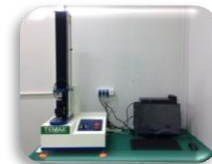
Salt Spray Test
(2 Set)



Bending Test
(1 Set)



2.5 D OMM
(1 Set)



Pull Test
(1 Set)





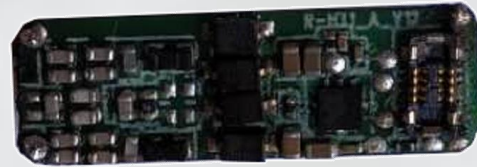
无线充-小型化智能穿戴设备充电技术的痛点

序号	可穿戴设备其它无线充电技术痛点	NXP NFC无线充电技术
1	线圈匝数多，导致线圈体积大，无法满足可穿戴产品ID要求。	线圈匝数少，线圈体积小，有利于ID设计更小的产品。
2	充电效率低，发热大，导致用户体验差。	充电效率高，发热量小，更好的用户体验。
3	充电时需要精准对位，稍微偏移就无法充电，或充电发热，导致充电体验差。	RX偏移度高，不需要精准对位，随放随充。
4	充电Z距离小，对结构设计很大挑战。	更高充电Z距离，满足各种外壳设计要求。
5	产品线圈周围不能有金属材料，金属材料会产生涡流，导致发热。	工作频率13.5MHz,对金属敏感量较低，周围允许有一部分金属。
6	对金属异物保护慢，安全性低。	开关频率高，对金属异物不发热。
7	通信速率低，无法增加定制化通信信息。	通信速度快，可增加用户定义的通信信息。

NFC无线充电产品—NFC无线充电解决方案

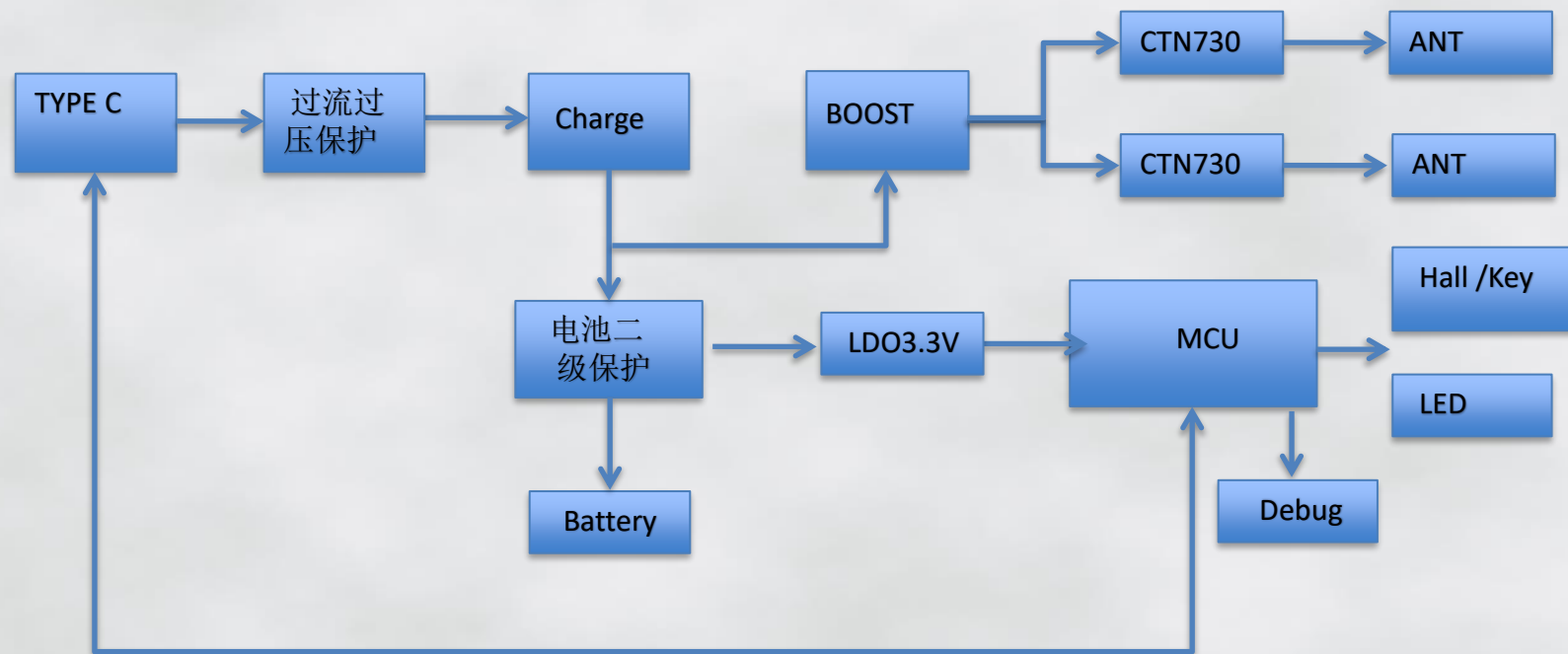


尺寸: 105mm*34mm*6mm
方案商: NXP CTN730
工作频率: 13.56MHz
输入: 5V/1A
输出: 5V/60mA(Max)



尺寸: 18mm*5mm*1.3mm
方案商: NXP CRN120
工作频率: 13.56MHz
输入: 5V/1A
输出: 5V/60mA
通讯方式: I2C

NFC无线充电—TX原理框图



NFC无线充电—技术规格

No.	Item	规格	No.	Item	规格
1	芯片方案	CTN730+CRN120	10	待机电流	<10mA
2	标准	NFC-A	11	静态功耗	<25uA
3	通讯速率	106 kbit/S	12	电池容量	2200-3300mAh
4	线圈类型	自定义	13	唤醒方式	霍尔或按键
5	工作频率	13.56MKHz	14	整体传输效率	35% at 60mA
6	充电距离	2-6mm	15	过流保护	2-2.5A
7	充电区域	10mm*6mm	16	过压保护	5.8V+/-0.1V
8	额定电源	60mA(Max)	17	过温保护	70°C
9	输入电压	5V+/-0.25V	18	认证	CE,FCC

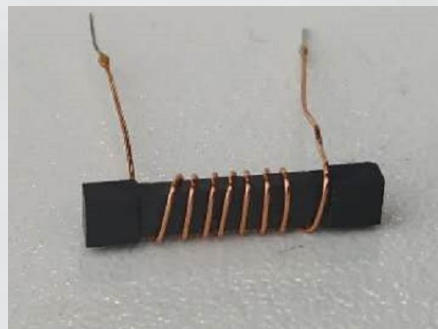
NFC无线充电—NFC天线规格

TX 线圈



项目	规格参数
尺寸:	28mm*14mm*2.62mm
LS	1.89uH+/-20%
RS	<1.1Ω at 13.56MHz
Q	>146

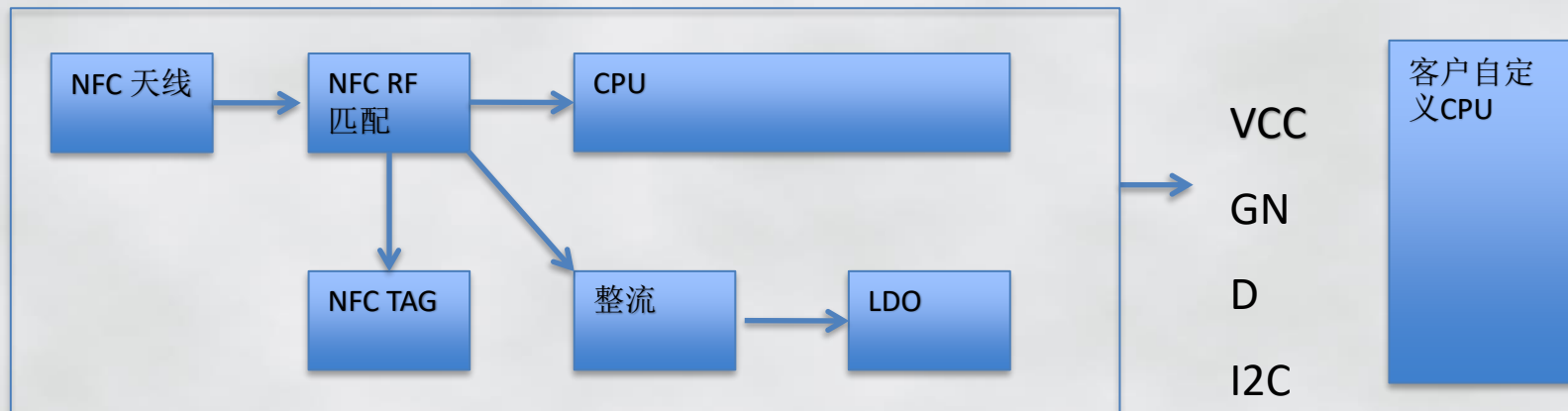
RX 线圈



项目	规格参数
尺寸:	16.8mm*4.25mm*3.45mm
LS	957nH+/-20%
RS	<0.56Ω at 13.56MHz
Q	>142

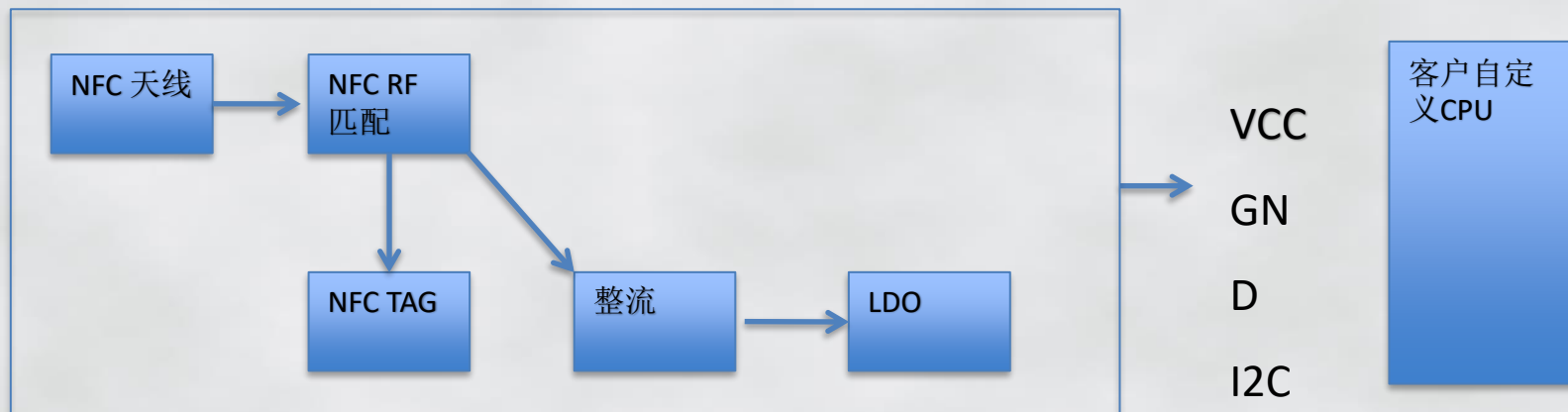
NFC RX 模块定义A:

用户不需要考虑NFC充电设计, 只需要5V取电和I2C 数据通讯,I2C 数据通讯内容和NFC充电协议没有关系, 只是用于自定义的应用层的信息沟通



NFC RX 模块定义B:

用户不需要考虑NFC RF设计，但是需要移植NFC软件到用户自定义CPU，I2C 需要传输NFC通讯协议的功能

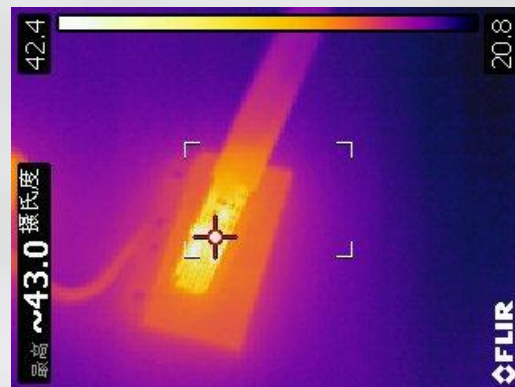
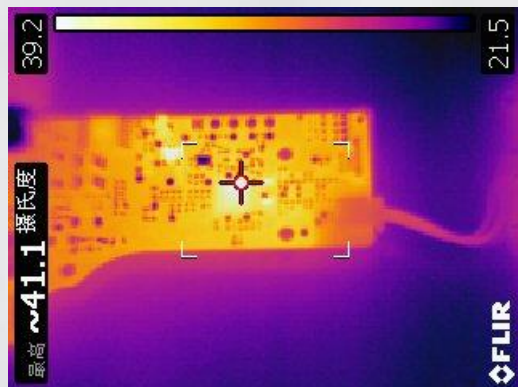


NFC无线充电—充电效率

Efficiency at 60mA Load									
	35	35	34	34	32	32	32		
Z(mm)	0	1	2	3	4	5	6		

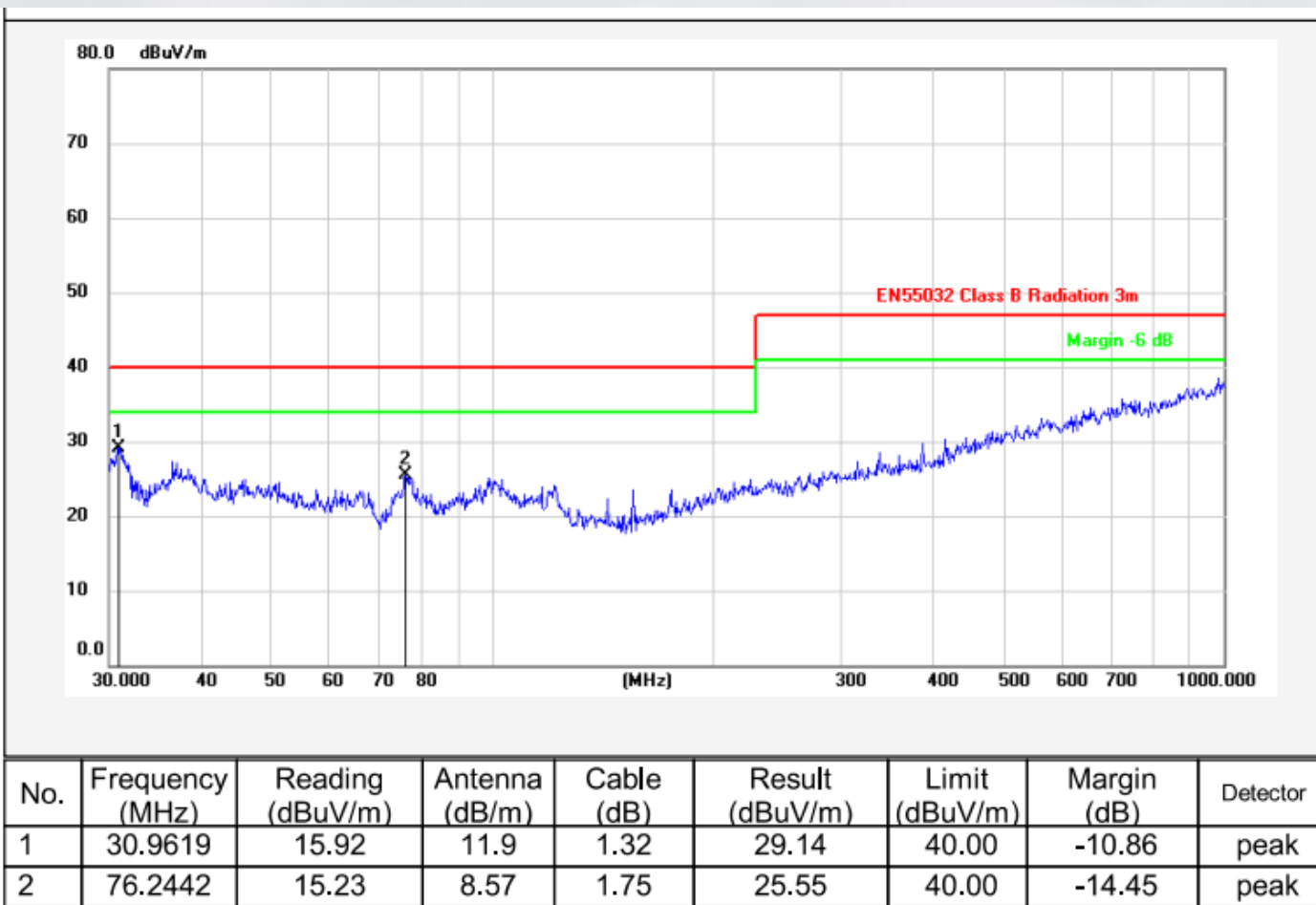
Efficiency at 60mA Load									
5	31	31	31	31	31	30	28	28	28
4	32	32	32	32	32	30	29	28	28
3	33	33	33	33	33	32	29	29	28
2	34	34	34	33	33	32	31	30	30
1	35	35	34	33	33	32	31	31	31
0	35	35	34	33	33	32	31	31	31
Y/X(mm)	0	1	2	3	4	5	6	7	8

NFC无线充电—温度测试



输入5V 输出 5V /70mA 环境温度 持续 40分钟。TX NFC主芯片IC CTN730 温度41.1度。RX 最高温度是 整流二极管 43.0

NFC无线充电—EMC测试数据



NFC无线充电—技术支持和服务模式介绍

合作模式	SPEED交付	图片	备注
提供整机成品	硕贝德可以提供电子方案提供、软件开发、天线设计、ID、结构设计、模具设计、开模、注塑、SMT、组装成本品出货。		
提供PCBA	硕贝德可以提供电子方案提供、软件开发、天线设计、测试及认证、SMT，PCBA模组出货。		
提供天线	硕贝德只提供天线设计。		需要有比较大量支撑。

联系方式

Karen He

Wireless Charging Business Unit

Phone: +86 13413156489

Wechat: 13413156489

Email: hezhenfang@speed-hz.com

Huizhou speed wireless technology co.,ltd

Web site: <http://www.speed-hz.com>



THANKS」

