

电子元器件

北京君正 (300223.SZ) / 50.00 元

智能可穿戴 CPU 龙头地位已现，静待 MIPS 王者归来

独到见解

公司近两年饱受智能手机和平板的指令集架构软件兼容性掣肘而全面转向智能可穿戴设备应用。近期，采用公司芯片且在业界有一定影响力和代表性的智能手表、智能眼镜新品不断涌现，公司的可穿戴芯片及解决方案商龙头地位已然呈现，未来业绩有望重现 MP4 时代辉煌。

投资要点

1. 我国 IC 产业结构尚不成熟，偏弱的设计子行业成长空间更大。

在经济转型和产业升级背景下，作为“工业粮食”的 IC 产业越来越受国家所重视，今年也成立了 1200 亿的产业基金大力扶持。目前我国的 IC 产业结构中 IC 设计占比约为成熟市场的一半，随着整个产业的大力发展和以后逐步走向成熟，设计子行业还有约一倍的结构性成长空间。

2. 网络成熟和移动互联生活方式为智能可穿戴设备普及做好了准备。

4G 移动互联网的逐渐成熟和人们移动互联网生活方式的逐渐形成成为智能可穿戴设备的使用提供了客观环境。科技巨头、互联网公司以及医疗机构均成为设备普及的有力推动者。另外，随着微电子技术的发展，智能可穿戴设备的体验逐渐提升，对消费者越来越具有吸引力。

3. 智能可穿戴设备市场潜力巨大，增长前景看好。

市场调查机构统计表明，保守估计未来 5 年内总量有望超过 1.5 亿台，市场规模有望达到百亿美元级别。中国市场至 2015 年出货量预计将达到 1780 万台，市场规模将达到近 60 亿元。而根据 PIDA 统计，2014 年智能设备出货量可能有 50% 的增长。

4. 公司因内核开发而优势明显，国内智能手表方案供应商龙头地位已现。

公司是国内唯一具备 CPU 内核开发能力的上市公司，也是 MIPS 阵营目前在国内的排头兵。MIPS 较低的指令集授权费用和公司的自主研发能力使其产品具有低功耗高性能优势和无抽成的成本优势。目前国内所有有代表性的智能手表和眼镜均采用公司解决方案，并且产品体验不输国际品牌，这与公司在智能手机和平板电脑领域的窘境已不可同日而语。

5. 软件兼容性掣肘极大降低甚至消失助力公司重新崛起。

公司近年来业绩下滑严重并非因为不够努力，而仅仅是受 ARM 生态下手机和平板软件兼容性大环境所限，进入智能可穿戴领域使得这个唯一的制约因素已经极大降低甚至消失，加上 MIPS 架构 IP 核作为目前 Android wear 系统的唯一 IP 供应方，公司业绩有望复制 MP4 时代的辉煌。

证券分析师： 马军
 执业编号： S0360512110002
 Tel: 010-66500868
 Email: majun@hczq.com
 研究助理： 喻言
 Tel: 0755-88283119
 Email: yuyan@hczq.com

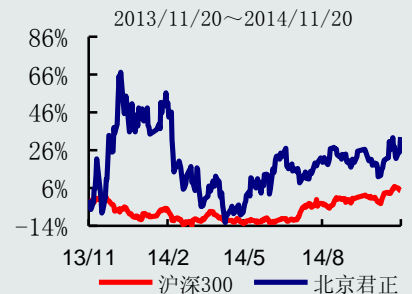
投资评级

投资评级： 推荐
 评级变动： 维持

公司基本数据

总股本(万股)	10400
流通 A 股/B 股(万股)	5712/0
资产负债率(%)	4.3
每股净资产(元)	10.27
市盈率(倍)	7823.59
市净率(倍)	3.70
12 个月内最高/最低价	46.77/18.20

市场表现对比图(近 12 个月)



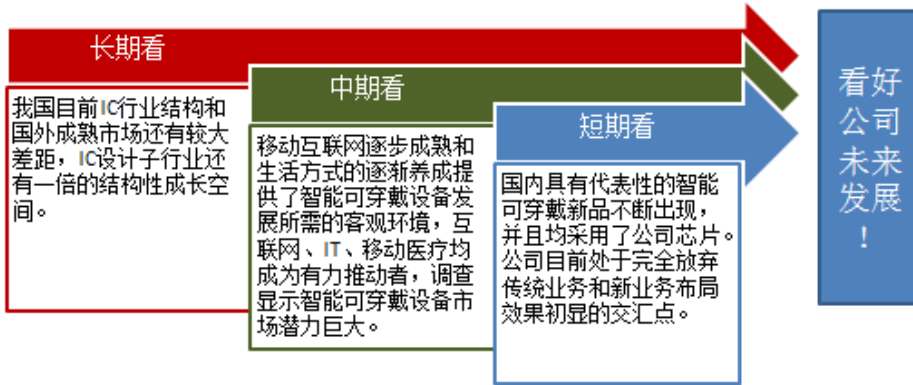
资料来源：港澳资讯

相关研究报告

《专注 MIPS 架构，切入移动智能终端》
 2012-02-20

6. 公司业绩目前处于谷底,考虑到 2014 年智能手表还处在型号改进与体验完善的过程中,综合明后两年智能可穿戴市场有较大的起量可能性,我们预计公司 14、15、16 年 EPS 0.01、0.41、1.43 元,对应 PE 7824、93、27 倍,业绩爆发后估值优势明显,另外公司目前市值不到 40 亿,手握 8 亿现金,在海外科技巨头受迫国产化开始开放技术及国内 TMT 企业开始全球并购的大环境下,公司在海外技术获取及并购领域或大有可为。给予“推荐”评级。

推荐逻辑图



风险提示

智能可穿戴设备市场起量速度不达预期。

目 录

一、公司概况.....	6
二、产业政策支持下的国产芯片设计将迎来加速发展.....	6
（一）芯片产业国产化无论对国家战略还是对经济增长都具有重要意义	6
（二）芯片产业不断受到国家政策和资金扶持	7
（三）芯片设计在整个芯片产业中的占比不断提升，子行业前景更加看好	8
三、多因素决定智能可穿戴设备是未来移动终端的发展趋势.....	9
（一）软硬件环境已经为普及智能可穿戴设备做好了准备	9
（二）各大厂商争先推出新品，可穿戴设备从功能到外观的体验在不断提升	11
1、智能手表.....	11
2、智能眼镜.....	13
3、智能手环.....	15
（三）智能可穿戴设备将成为移动互联网下一个入口争夺战场	15
（四）智能可穿戴设备推动力还将来自医疗领域.....	16
四、智能可穿戴市场尚在培育，潜在市场空间巨大.....	17
五、公司逐步转型，打造“小而美”的 CPU 内核自主开发唯一标的.....	20
（一）公司 CPU 内核完全自主开发，在成本、性能、功耗上具有诸多优势.....	20
（二）公司产品低功耗优势突出，契合可穿戴设备续航要求	21
1、续航时间是影响智能可穿戴设备体验的关键因素	21
2、公司转型目标与路径明确	21
（三）一直困扰公司的软件兼容问题不再重要甚至可能不复存在	22
1、可穿戴 App 将大幅降低底层指令集调用，CPU 架构区别不再重要.....	22
2、智能可穿戴应用软件环境尚处建设初期，壁垒还未形成	23
3、智能可穿戴操作系统竞争激烈，主导系统尚存变数	25
（四）公司产品具有高性价比优势.....	26
（五）智能手表、智能眼镜国内市场独占鳌头	27
（六）公司业绩在智能可穿戴设备产业链上最具爆发性	31
六、投资建议.....	31
风险提示.....	31

图表目录

图表 1	公司股权结构.....	6
图表 2	2012、2013 年我国芯片与原油进口额（单位：亿美元）	7
图表 3	国家扶持芯片产业一览表.....	7
图表 4	政府补助金额（万元）	8
图表 5	2013 年部分政府补助清单（元）	8
图表 6	2006-2013 中国芯片产业各子行业销售情况.....	9
图表 7	2013 年我国芯片产业结构.....	9
图表 8	2013 年成熟市场芯片产业结构.....	9
图表 9	精工 UC-2000 手表.....	10
图表 10	IBM WatchPad	10
图表 11	2013 年 1 月-2014 年 5 月中国 PC 互联网与移动互联网月度活跃人数对比 ..	10
图表 12	Google Glass 结构组件	11
图表 13	Galaxy Gear 2 结构组件.....	11
图表 14	智能手机与智能可穿戴设备技术对比.....	11
图表 15	部分国外 IT 巨头的智能手表产品.....	12
图表 16	智能手表体验提升.....	13
图表 17	Google Glass 及其现实增强、语音控制、温度显示、短信电话使用效果.....	14
图表 18	SONY Smart Eyeglass 原型机	14
图表 19	爱普生 Moverio BT-200.....	14
图表 20	联想 NBD 智能眼镜项目 M100 方案图.....	15
图表 21	互联网入口价值案例.....	16
图表 22	部分互联网公司推出的智能可穿戴设备.....	16
图表 23	国内医疗机构的智能可穿戴产品.....	17
图表 24	健康运动类智能可穿戴设备引起最大购买兴趣	17
图表 25	2014 年各市场调查机构智能可穿戴设备市场观点	17
图表 26	智能可穿戴设备在三种假设条件下的市场规模预测（单位：万台）	18
图表 27	智能穿戴式设备市场分地区需求预测（单位：百万台）.....	18
图表 28	2013 年-2015 年智能可穿戴设备分品类市场规模预测（单位：百万台）	19
图表 29	人体多处可配置智能可穿戴设备.....	19

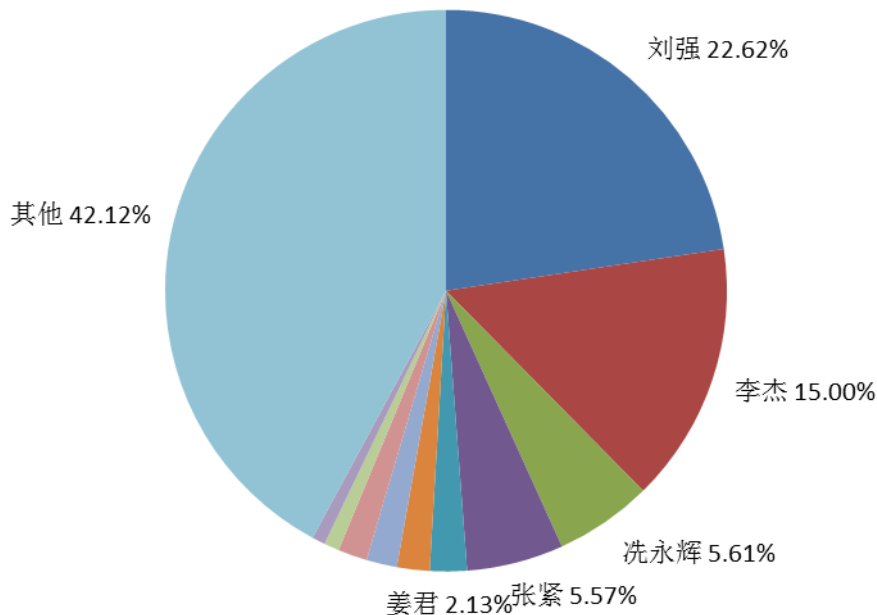
图表 30 高通根据 Cortex-A9 自主研发的 Krait 架构与 Cortex-A9 公版架构功耗曲线对比.....	20
图表 31 三星的 Galaxy Note 3 和 Gear 是同时推出的产品，但 CPU 却相差两代	22
图表 32 同级别嵌入式 AP 功耗对比.....	22
图表 33 App 对硬件底层代码调用	23
图表 34 智能可穿戴设备可用 App 数量	24
图表 35 2013 年美国各年龄层月均智能手机 App 使用情况	24
图表 36 美国智能手机用户月 App 下载量	25
图表 37 Google Play 中的 Android wear App	25
图表 38 联发科的智能可穿戴设备解决方案.....	26
图表 39 2013 中国可穿戴设备消费者关注因素调查	27
图表 40 2013 中国可穿戴设备消费者购买力调查	27
图表 41 部分具有代表性的国产智能手表	27
图表 42 可打电话的 inWatch One C	28
图表 43 国内唯一、全球唯二的圆形表盘智能手表 Geak Watch II	29
图表 44 国内第一款智能眼镜 CLOUD-I.....	29
图表 45 公司的 Newton、Newton Lite 及 Newton2 开发平台.....	30
图表 46 公司嵌入式 CPU 芯片 2007 年至 2009 年出货量（万颗）	31

一、公司概况

公司是一家专注于嵌入式低功耗通用处理器（CPU）芯片设计的公司，兼做配套软件平台的研发和销售。在国内绝大部分芯片设计企业都采用购买知识产权内核（IP Core）来设计 CPU 的情况下，其自主设计开发完全知识产权的 XBurst 架构处理器内核的能力为业界罕有，亦构成公司核心竞争力。公司主打产品为 JZ 系列高性能低功耗通用处理器，主要应用于移动便携设备领域，如便携消费电子、便携教育电子、移动互联网终端设备等细分市场。公司主营业务芯片类产品占据绝大部分营收，2013 年占比为 98.84%。其他收入来自技术服务等配套业务。

公司股权结构相对分散且长期稳定。公司董事长兼总经理刘强和董事李杰是公司创始人，分别是公司第一、第二大股东，为一致行动人。两人合计持有公司 37.62% 的股份，是公司实际控制人。董事长刘强为技术出身的行业专家，是国内嵌入式 CPU 开拓者之一，曾获得“中关村高端领军人才”和“中关村十大创新创业人才”称号，在业内拥有很高声望。公司为纯技术性企业，技术方向和发展战略均由实际控制人、第一大股东亲自负责。

图表 1 公司股权结构



资料来源：公司报告

二、产业政策支持下的国产芯片设计将迎来加速发展

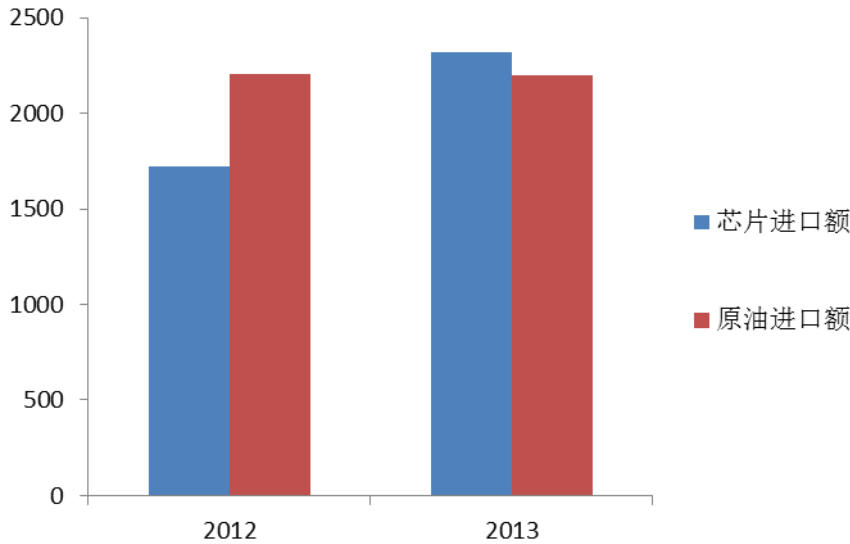
（一）芯片产业国产化无论对国家战略还是对经济增长都具有重要意义

集成电路产业是建立我国现代信息产业和信息社会的基础性产业。目前我国芯片产业对外严重依赖，国内约有 85% 的芯片需要进口，其中高端的几乎全部要进口，这在一定程度上造成了我国的信息设备产品严重受制于人的形势。在国家层面看，芯片的自主设计、制造、封装无论是对打破国外技术封锁、展现我国技术实力还是实现信息设备完全自主可控、保障国家信息安全都具有十分重要的意义。

从产业经济的角度看，根据海关总署在 2014 年 1 月公布的数据，2013 年全年我国集成电路进口额为 2322 亿美元，比上年同期的 1724.99 亿美元增长了 34.6%；逆差达到 1441 亿美元，

较上年同期的 1391 亿美元扩大了 50 亿美元，连续第四年扩大。而 2013 年我国原油进口额为 2196 亿美元，“工业粮食”进口额超过“工业血液”进口额。另据国际货币基金组织测算，芯片 1 元的产值可带动相关电子信息产业 10 元产值，带来 100 元的 GDP，欧美发达国家也纷纷将芯片产业列入国家战略产业。芯片产业国产化无疑将对国民经济增长带来巨大促进作用。

图表 2 2012、2013 年我国芯片与原油进口额（单位：亿美元）



资料来源：国家海关总署，华创证券整理

（二）芯片产业不断受到国家政策和资金扶持

芯片产业是知识密集、资本密集型产业，具有高风险、高投入、高回报的特点。由于我国在芯片产业建设初期投资短缺、技术起点低、基础差，底子薄，形成了我国芯片产业持续落后的局面，大力发展我国芯片制造产业需要通过国家层面的资金、政策支持。随着国家近期扶持芯片产业的政策出台，可以看出其支持力度和决心都远超以往。

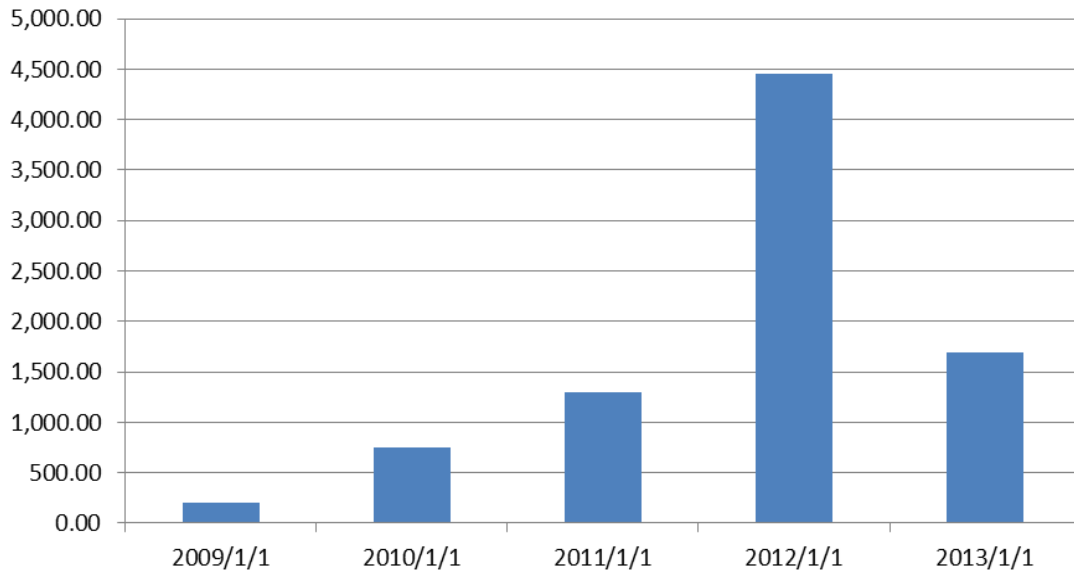
图表 3 国家扶持芯片产业一览表

时间	事件
1996 年 3 月	大规模集成电路芯片生产线项目（“909”工程）立项，项目投资 40 亿元。
2000 年 6 月	下发《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（18 号文件）
2001 年 9 月	下发《关于进一步完善软件产业和集成电路产业发展政策有关问题的复函》（51 号文件）
2009 年 3 月	“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”被列为国家中长期科技规划中的 16 个重大专项之一，头两年的总投资达到 180 亿元。

资料来源：华创证券整理

公司是国内少有的能够独立自主开发嵌入式通用处理器内核的高新技术企业，公司发展历来受到政府大力扶持。从 2009 年开始至今，给与公司的政府补助金额年平均增长率超过 100%，尤其是 2012 年政府补助超过了 4000 万元。2013 年，随着公司经营开始向智能可穿戴设备转型，政府补助也随之向高制程芯片研发、高性能移动应用、高性能多媒体处理以及技术人才方向转移。

图表 4 政府补助金额（万元）



资料来源：公司年报 华创证券整理

图表 5 2013 年部分政府补助清单（元）

政府补助项目	2013 年	2012 年
集成电路设计企业研发能力项目补助	5,143,000	4,714,000
基于 40 纳米工艺的移动处理器芯片研发及产业化项目	4,240,000	
双核移动 CPU 芯片研发及产业化高性能移动处理器芯片研究及产业化	3,692,000	308,000
高性能移动处理器芯片研究和产业化	1,130,000	
进口贴息	499,403	315,740
高性能多媒体处理芯片研究和产业化	480,000	
领军人才专项	178,000	16,000
面向电子书市场的高性能嵌入式处理器芯片研发及产业化	61,000	368,000
面向电子书市场的高性能嵌入式处理器芯片研发及产业化	23,000	140,000

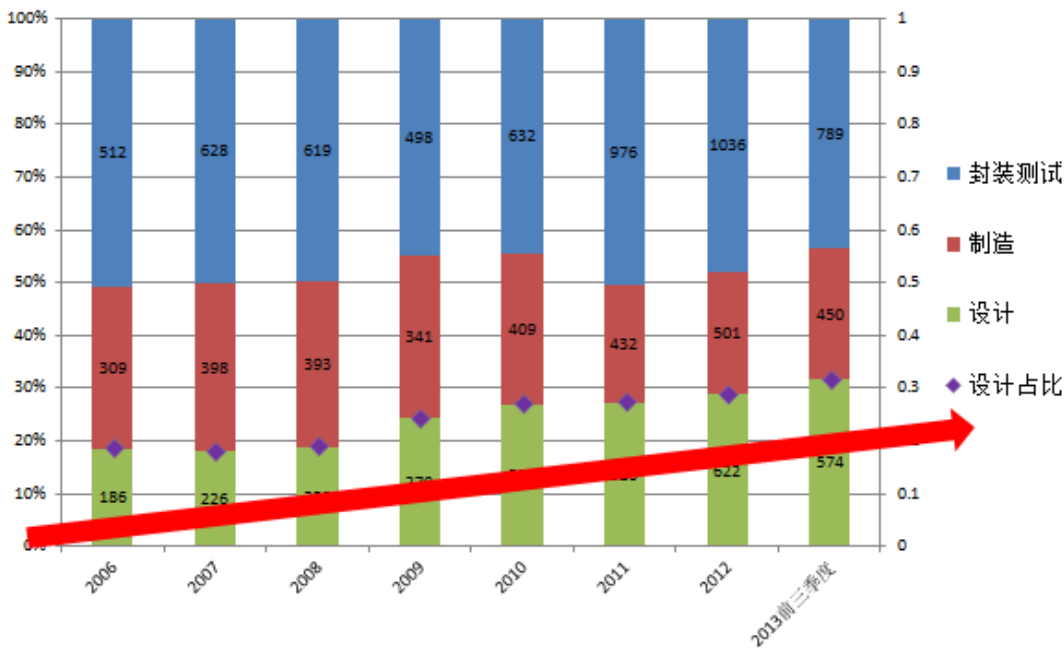
资料来源：公司年报，华创证券整理

（三）芯片设计在整个芯片产业中的占比不断提升，子行业前景更加看好

芯片产业细分为设计、制造、封装测试三个子行业。其中，芯片设计子行业具有最高利润率。根据 iSuppli 的调查数据，美国芯片设计行业毛利率一般超过 60%，整个欧美地区芯片设计行业毛利率在 50% 以上，台湾的芯片设计行业毛利率也往往超过 30%，一般在 40%~50% 之间。而制造和封装测试子行业利润率水平较低。集成电路制造行业毛利率一般在 20%~30% 之间，高端封装测试毛利率一般也能做到 20%~30%，而低端封装测试毛利率仅为 10% 左右。从行业发展趋势上来看，利润率最高的芯片设计理应在全产业链中拥有最高规模占比。

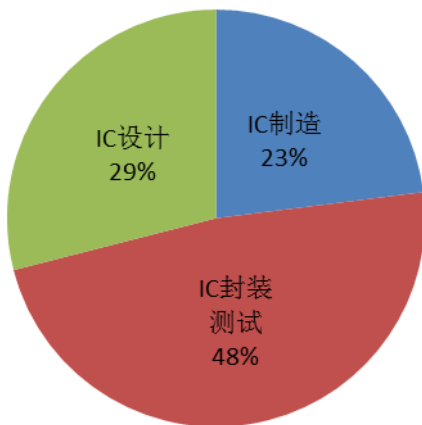
受资金规模、技术水平以及专利垄断所限，我国芯片产业从低端代工制造起家，封装测试子行业占据了整个芯片产业最大的规模，在 2013 年达到了全产业链的 48%。而芯片设计占比较低，至 2013 年全行业占比仅为 29%，距离国外成熟市场芯片产业结构中芯片设计 56% 的占比尚有很大差距，而国外成熟产业链结构中芯片制造和封装测试仅分别占比 25% 和 19%。我国的芯片产业结构布局尚不成熟，芯片设计行业规模占比还存在很大的提升空间，产业前景较制造与封装测试更加看好。公司为业内领先的 fabless 设计公司，长期发展势必受益于我国的芯片产业结构成熟化进程。

图表 6 2006-2013 中国芯片产业各子行业销售情况



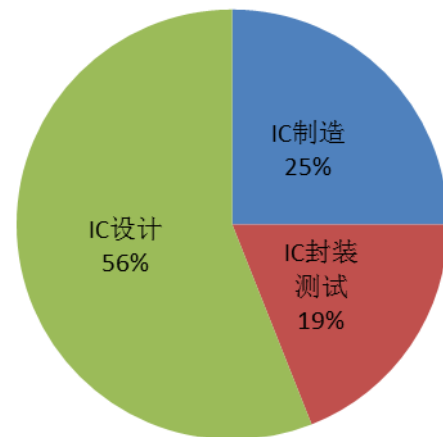
资料来源：中商情报网，华创证券整理

图表 7 2013 年我国芯片产业结构



资料来源：中商情报网，华创证券整理

图表 8 2013 年成熟市场芯片产业结构



资料来源：中商情报网，华创证券整理

三、多因素决定智能可穿戴设备是未来移动终端的发展趋势

(一) 软硬件环境已经为普及智能可穿戴设备做好了准备

从用户需求来讲，小型化、便携化、智能化和功能集中化是消费类电子设备演进的必然方向，但软硬件环境能否跟上是决定影响普及的重要因素。在 2007 年智能手机的标志性产品 iPhone 出现之前，智能可穿戴设备主要是具有一定计算与存储能力、并且能够与电脑之间进行数据传输的电子手表。精工、天美时、IBM、Fossil、西铁城等 IT 公司和手表厂商早在 20、30 年前就陆续推出过此类产品。但这些产品受限于窄小的单色屏幕、非触控的按键操作方式、弱小的数据处理性能以及当时还不具备的移动互联网环境，使用体验比较糟糕，需求并没有被带动起来，因此在市场上没有实现大规模推广。

图表 9 精工 UC-2000 手表



资料来源：华创证券

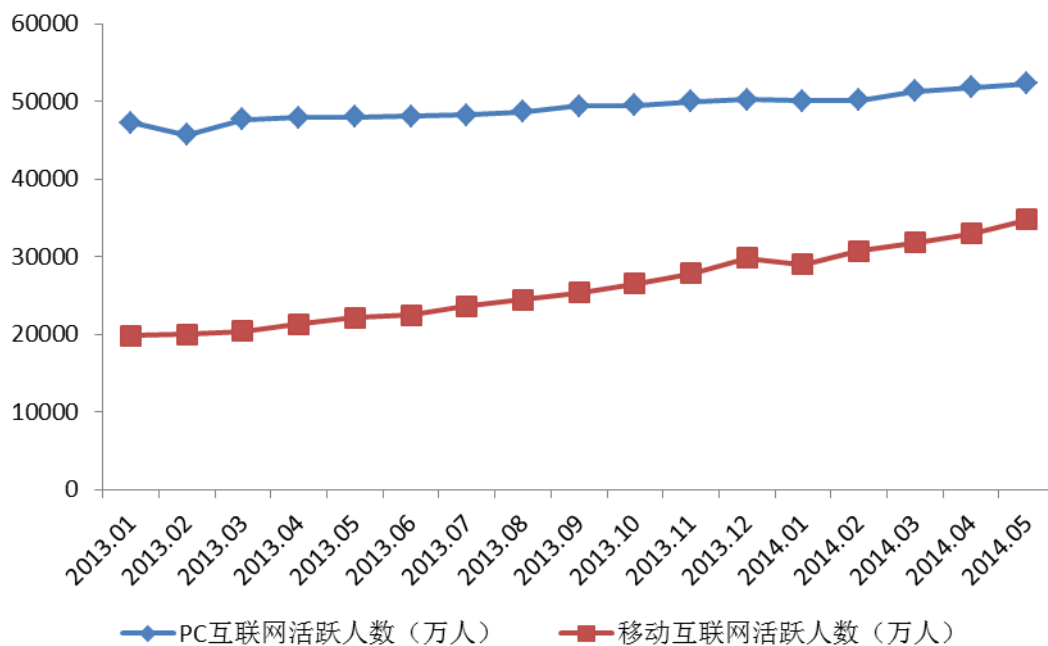
图表 10 IBM WatchPad



资料来源：华创证券

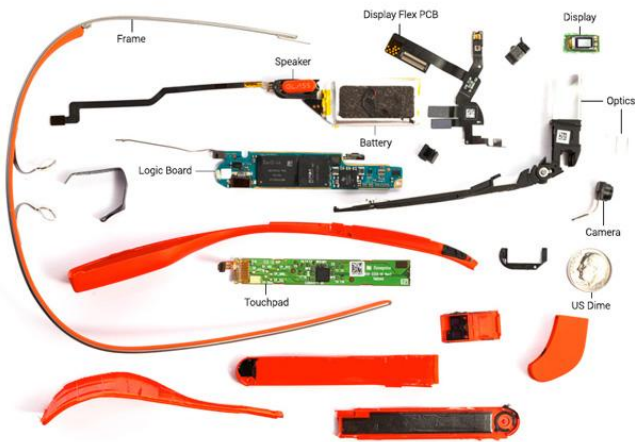
智能手机和平板电脑的出现使得人类的生活方式逐渐进入移动智能终端+移动互联网时代。移动互联网的快速发展为智能可穿戴设备完成了体验上的铺垫和应用大环境的搭建。另一方面，智能手机产业链大大促进了精密加工制造技术、高性能低功耗嵌入式芯片技术、触控式液晶屏显技术、微机电技术、实用语音识别技术以及高速无线互联网技术的发展，为智能可穿戴设备完成了技术上的积累。齐备的软硬件环境为智能可穿戴设备大规模推广做好了准备。

图表 11 2013 年 1 月-2014 年 5 月中国 PC 互联网与移动互联网月度活跃人数对比



资料来源：艾瑞咨询，华创证券整理

图表 12 Google Glass 结构组件



资料来源：互联网

图表 13 Galaxy Gear 2 结构组件



资料来源：互联网

图表 14 智能手机与智能可穿戴设备技术对比

	智能手机	智能可穿戴设备
输入方式	键盘、触摸屏、语音	触摸屏、语音、手势、眼动、传感器
输出方式	触控屏显	触控屏显、微型投影、骨传导声音输出
软件平台	移动操作系统	移动操作系统
应用场景	通信、导航、商务、社交、娱乐	通信、导航、商务、社交、健康、体感
产品设计需求	美观、便捷	美观、便捷、舒适、长续航时间
技术需求	低功耗芯片、柔性电路板、金属精密结构件加工、多种传感器、3G/4G 高速无线网络	超低功耗芯片、柔性电路板、柔性屏幕、金属精密结构件加工、多种传感器、MEMS、3G/4G 高速无线网络
供电方式	高密度锂电池	高密度锂电池、太阳能电池、动能发电装置

资料来源：华创证券整理

（二）各大厂商争先推出新品，可穿戴设备从功能到外观的体验在不断提升

智能手机和平板电脑获得爆发式增长带来的移动互联网热潮催生各大 IT 公司开始按照相似的技术路线开发智能可穿戴设备，种类包括眼镜、手表、手环、牙齿、服装、鞋帽、空气净化器等。虽然智能可穿戴设备种类繁多、样式各异，但目前有一定市场影响力的产品多集中在智能手表、智能眼镜和智能手环类上。

1、智能手表

移动互联网时代前的积累，加上技术与使用环境的成熟促使智能手表最先走向实用化，各大 IT 巨头也纷纷推出或计划推出智能手表，尤其是行业领袖的苹果于 2014 年 9 月 9 日发布了 Apple Watch，也加入了智能手表市场的竞争当中。

图表 15 部分国外 IT 巨头的智能手表产品

发布时间	公司	产品	特点
2010 年 9 月	SONY Erricson	LiveView	采用 1.3 寸 OLED 非触控屏，功能很少，不能打和挂电话，掉线频繁，塑料材质，定位是手机遥控器。
2011 年 10 月	Motorola	MotoACTV	采用 Android 系统，1.6 寸触控屏，功能简单，偏向运动记录，续航时间很短。
2012 年 1 月	SONY	SmartWatch	采用 1.3 寸多点触控 OLED 屏，能够接打电话和短信收发，金属拉丝边框。
2012 年 4 月	Pebble Technology	Pebble	众筹 Kickstarter 最成功融资项目，采用 1.26 寸 e-paper 黑白屏，兼容 iOS 和 Android，采用蓝牙 4.0、加速计和指南针，续航时间长，但不能触控。
2013 年 6 月	SONY	SmartWatch 2	首次采用 Android 系统，屏幕增加至 1.6 寸，保留 Smart Watch 中所有远程功能，支持 NFC 和蓝牙 3.0，IP57 防水防尘，不锈钢表带，续航增强。
2013 年 9 月	Qualcomm	Toq	采用低功耗 Mirasol 显示技术，能接听电话，控制其他基于 Android 的设备
2013 年 9 月	Sumsang	Galaxy Gear	采用 Android 系统（可换 Tizen），配备 1.63 寸 Super AMOLED 多点触控屏、双麦克风和扬声器、金属外壳、190 万像素自动对焦镜头，支持语音命令。
2014 年 2 月	Sumsang	Galaxy Gear 2	采用 Tizen 系统，CPU 主频提升、性能增强，续航有所提升。
2014 年 5 月	LG	G Watch	第一款采用 Android Wear 系统智能手表，采用 1.65 寸常亮触控屏，支持独立语音通话和 3G 连接，IP67 防水防尘。
2014 年 6 月	Motorola	Moto 360	采用 Android Wear 系统，具备语音助手、邮件、来电、信息等功能，采用金属材料圆形触控屏表盘，被媒体称为“迄今为止最美智能手表”。
2014 年 9 月	SONY	SmartWatch 3	和前代比外观简约化，使用 Android Wear 系统，具备 IP68 的防尘防水等级，更加适合户外使用。
2014 年 9 月	Apple	Apple Watch	第一款采用蓝宝石屏幕的智能手表，具备数码转轮等独特设计，可以使用 Apple Pay。

资料来源：华创证券整理

智能手表组件和功能的发展非常迅速。从普通表带到加入摄像头，从普通设备到防水防尘，从最初的数据线连接到后来的蓝牙再到 3G 等无线连接和通讯，从只有来电提醒到能够独立接打电话，智能手表从最初的手机附属设备定位正在逐步走向独立的智能通讯终端。而智能手机的外形也在不断进化。从普通 1.3 寸屏幕到 1.6 寸的多点触控屏，从塑料外壳到使用金属材质，从方形表盘到优美的圆形表盘，智能手表在美观上也在不断提升消费者体验。

从 LiveView 到 SmartWatch 再到 SmartWatch 2、3，从 Galaxy Gear 到 Galaxy Gear 2，从 MotoACTV 到 Moto 360，各大厂商并没有因为前一代智能手表没有大量销售而放弃发展，而是仍然不断推出升级新品，在功能和外观上完善和改进。

另外，其他厂商也在已经或者计划进军智能手表领域，包括微软、联想、华硕、中兴、华为等科技公司，以及 Swatch 等传统手表制造商。新厂商的加入势必进一步推动智能手表的发展。

图表 16 智能手表体验提升



按键 VS 触控



塑料 VS 金属



方形 VS 圆形



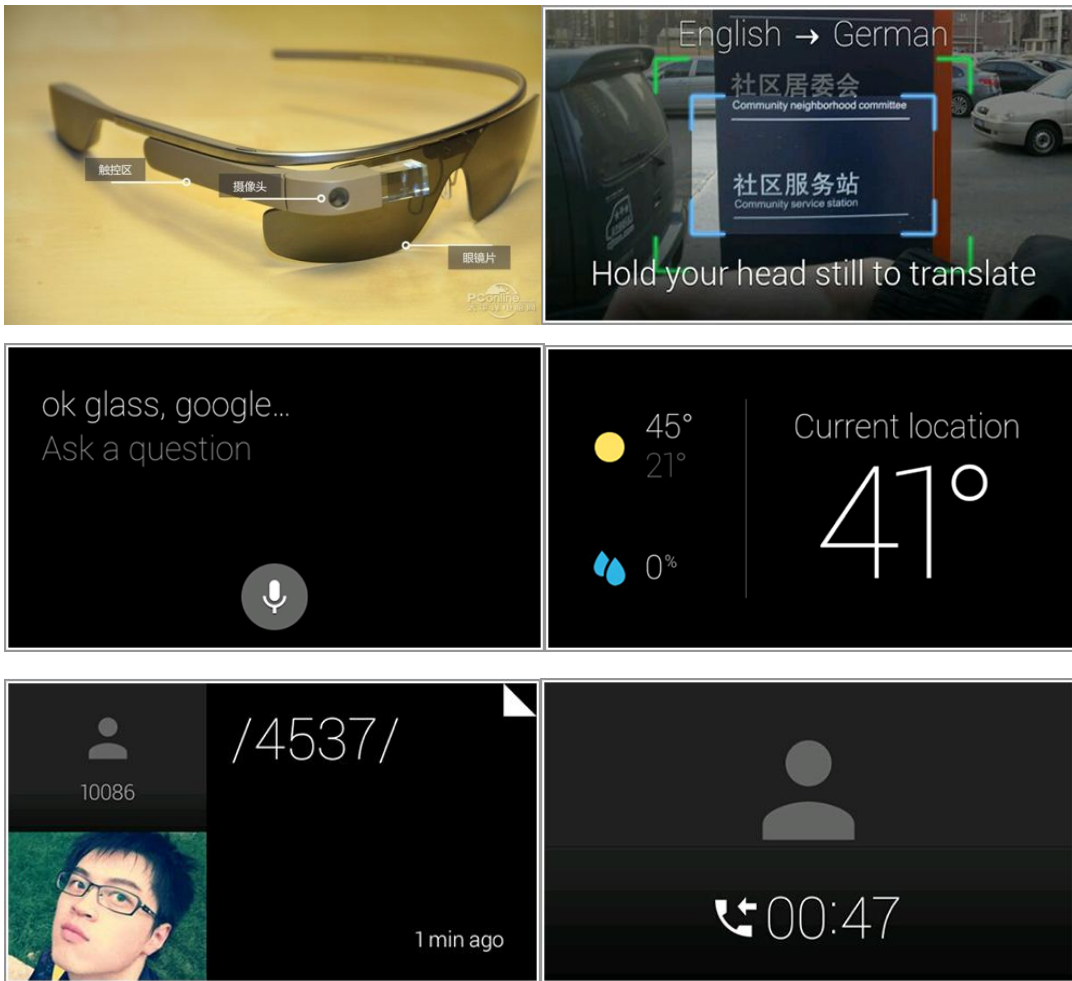
资料来源：华创证券整理

2、智能眼镜

智能眼镜的标志性产品是 Google Glass。该设备以“现实增强”为设计理念，可以通过声音控制拍照、视频通话和辨别方向，还可上网冲浪、处理文字信息和电子邮件等，立志成为手机、PC 和 TV 后的第四屏。Google Glass 主要结构包括在眼镜前方悬置的一台摄像头和一个位于镜框右侧的宽条状的 CPU 主板。镜片上配备了一个头戴式微型显示屏，它可以将数据投射到用户右眼上方的小屏幕上，显示效果如同 2.4 米外的 25 英寸高清屏幕。Google Glass 采用的是 2011 年智能手机的常用处理器——TI 的 OMAP 4430 双核 CPU，而不是当下主流的八核处理器，说明技术复杂度如智能眼镜的可穿戴设备对 CPU 性能的要求也不是很高。

Google Glass 的发布获得了其他 IT 巨头的迅速跟进。SONY 在 2014 年 1 月份的 CES 展上发布了智能眼镜 Smart Eyeglass 原型机。该机除具备 Google Glass 的基本功能外，还采用了双眼型显示技术，使文字的显示呈现距离感，从而更易阅读，造型也更接近普通眼镜。EPSON 也同时发布了智能眼镜 Moverio BT-200，其最大的特点是采用了双镜片显示，但虚拟现实和沉浸体验不如 Google Glass，清晰度也不足，并且没有传感器，主要面向游戏玩家、企业、工业以及医疗应用。除了 SONY 和 EPSON，微软也在 2014 年 7 月份申请了智能眼镜专利。

图表 17 Google Glass 及其现实增强、语音控制、温度显示、短信电话使用效果



资料来源：互联网

图表 18 SONY Smart Eyeglass 原型机



资料来源：互联网

图表 19 爱普生 Moverio BT-200



资料来源：互联网

国内厂商联想也在其 7 月底刚刚成立的 New Business Development 互联网创业平台上首批展示了两款智能眼镜 M100 和 new glass。产品采用中文操作环境、大量中文 App 以及适用于中国的网络环境。M100 具备了 Google Glass 的基本功能，能进行手势和语音识别，采用骨传导私密通话。除此之外还可针对机械、物流、医疗等行业用户采用定制化软件解决方案。New glass 是首款采用主机、电池以及机头分离设计的智能眼镜，重量更轻，可适配绝大多数光学镜架，支持语音、触摸、指环三种控制方式，预计今年 10 月份发布。另外，百度也推出了 EYE 智能眼镜原型机，主打图像识别。

图表 20 联想 NBD 智能眼镜项目 M100 方案图



资料来源：联想 NBD 官方网站

Google Glass 引领的智能眼镜风潮得到其他大厂的响应和不断改进，不过虽然较智能手表更具创造性和颠覆性，但受限于技术水平、法规习俗和使用习惯，智能眼镜的发展较智能手表略为缓慢。

3、智能手环

智能手环目前主要应用在健康领域，包括运动记录和医疗用途。智能手环由于没有触控显示屏，耗电状况要远好于智能手表，另外由于不需要驱动复杂的显示逻辑，对 CPU 性能要求大大降低。再加上当前智能手环用途比较单一，因此智能手环一般采用极低功耗 MCU 方案，既省电又便宜。由于智能手环技术门槛较低，因此成为中小公司快速进入智能可穿戴领域的选择，近日小米发布的 79 元 30 天待机智能手环就获得了市场的热捧。随着未来应用场景增多，要求增高，不排除智能手环采用高性能超低功耗通用处理器的可能性。

（三）智能可穿戴设备将成为移动互联网下一个入口争夺战场

在互联网问世之初，美国在线、雅虎等网络公司以门户网站为入口吸引了巨大的流量，提供了最高效的广告手段。随着时间的推移和技术的发展，门户网站的影响开始逐渐衰退，取而代之的是 Google、百度等搜索引擎和 Facebook 等社交网络流量的激增。随着从桌面 PC 到智能手机、平板电脑等移动设备转换以及以 O2O 为代表的商业模式的进化，互联网入口价值被逐渐发现，而人们获取信息的方式也改变了渠道入口的价值。

图表 21 互联网入口价值案例

案例	入口类型	案例说明
打车软件之争	移动支付入口	腾讯推出的滴滴打车和阿里推出的快的打车为争夺用户银行卡的消费入口进行了长期的司机乘客双向补贴烧钱战。滴滴打车每单最高补贴金额至 20 元，快的打车最高补贴金额也达到过 13 元。因为据估算，每个用户消费入口的价值超过人民币 40 元。
小米科技崛起	操作系统入口、硬件入口	小米以 MIUI 作为智能机操作系统入口成功切入移动互联网，目前做到了国内最优秀的 Android UI，为其他后来者纷纷仿效，但始终难撼小米先发优势。之后小米以低利润率、高性价比的小米手机拓展至对移动终端设备入口的占领。以互联网思维做手机使其在短短 3 年内创造了单一机型销量过千万的奇迹。小米科技据报道目前估值超过 300 亿美元，其基础是每个小米用户的价值据估算为 300 美元。
移动 APP 入口之争	软件入口	百度 19 亿美元收购 91 手机助手、安卓市场、91 移动开放平台等 App 分发渠道，成中国互联网史上最大并购案；腾讯用“扫码送红包”推广应用宝，50 天送出 4 亿元，最大红包 200 元。

资料来源：华创证券整理

推动智能手机发展的除了传统的手机厂商，还加入进了互联网企业，包括小米科技、奇虎 360、阿里巴巴等。从智能可穿戴设备对智能手机部分功能的替代性以及人体全身可佩戴多件可穿戴设备来看，未来智能可穿戴设备人均保有量很大可能将超过智能手机和平板电脑的规模。而滚雪球效应使得入口数量越多，入口本身就越有价值，因此智能可穿戴设备上的入口价值可能会高于智能手机和平板电脑。可以预见互联网公司在可穿戴入口上的争夺会比智能手机和平板电脑更为激烈，推动智能可穿戴设备发展的动力将比智能手机更强。

图表 22 部分互联网公司推出的智能可穿戴设备

互联网公司	智能可穿戴设备产品
奇虎 360	儿童卫士手环
百度	“咕咚”健康手环、百度眼镜
盛大	果壳 Geak 系列智能手表、Geak 魔戒
小米	智能手环

资料来源：华创证券整理

（四）智能可穿戴设备推动力还将来自医疗领域

医疗健康是智能可穿戴设备的最重要的应用领域，并极有可能成为行业爆发点。智能手环、智能腕表、智能耳套、智能虹膜、智能腰带、智能鞋等各种具备检测体征、睡眠、坐姿、脑电波等功能的智能可穿戴医疗设备将为医疗健康提供新的身体监测和数据采集方式。根据艾森哲最近的调查显示，全球有超过一半的消费者表示，自己对手腕上戴的健康和健身监测设备感兴趣。另据 BI Intelligence 统计，可穿戴市场健康和运动类产品最能引起消费者购买兴趣。智能可穿戴医疗设备将成为智慧医疗体系的重要终端，是未来医疗设备领域的发展方向。

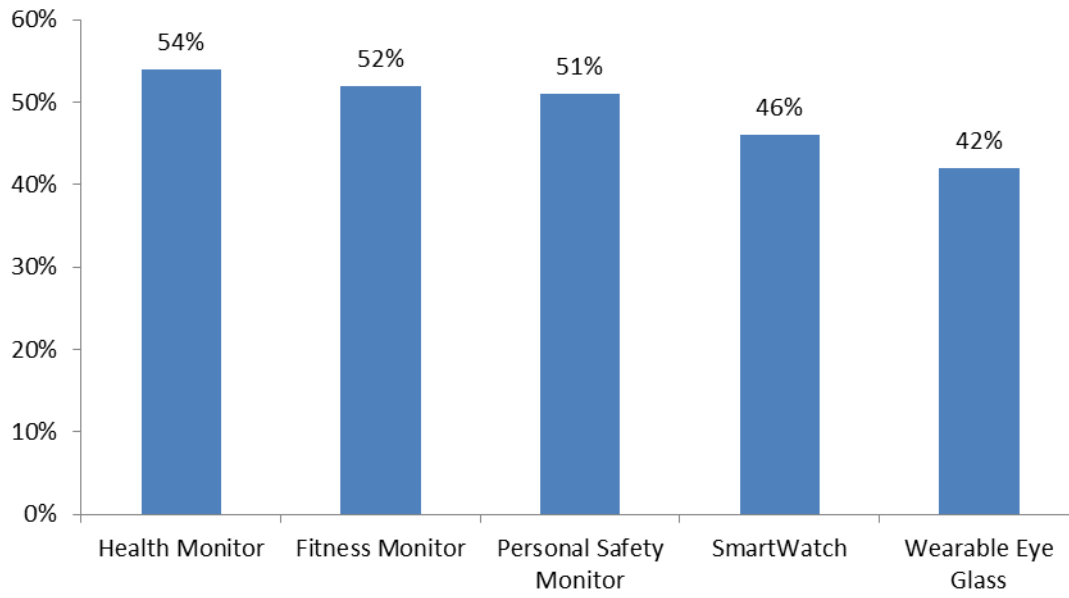
智能可穿戴医疗设备还可以向医疗保险领域延伸，提供新的商业模式。保险公司可以向智能可穿戴设备制造商提供补贴来为保险客户提供设备，可穿戴设备从客户身上采集健康和运动数据并传给保险公司，保险公司可利用大数据进行更为精确的计算和理赔以降低整个保险体系成本，甚至可通过规范用户行为来设计保费奖惩。在这种模式下，保险公司、医院和客户三方得利，均有动力使用可穿戴设备。另外，客户的大数据信息对于保险公司来说更具有宝贵价值。

图表 23 国内医疗机构的智能可穿戴产品

公司	产品	功能
九安医疗	iHealth 血糖测试仪、臂式血压计、体重秤	通过蓝牙将手表与手机连接，跟踪活动数据和睡眠状况，配合 iHealth APP 应用程序记录、分析、建议、分享个人健康信息。
宝莱特	“育儿宝”体温计	实现婴幼儿体温连续高精度监测，帮助医生诊疗，如体温超过阈值还可通过配套 App 通知患儿父母。

资料来源：华创证券整理

图表 24 健康运动类智能可穿戴设备引起最大购买兴趣



资料来源：BI Intelligence

四、智能可穿戴市场尚在培育，潜在市场空间巨大

多家市场调查机构预测显示，业界普遍看好智能可穿戴设备的潜在市场规模。从全体智能可穿戴设备数量来看，保守估计 2014 年总数量有望超过 4000 万台，未来 5 年内总数量有望超过 1.5 亿台。而总市场价值规模有望在未来 5 年内达到百亿美元级别，市场潜力巨大。从区域划分来看，以中国为主的亚太地区具有最大的市场规模，据艾媒咨询预测，中国市场至 2015 年将达到 1780 万部的出货量，市场规模将达到近 60 亿元。另据光电科技工业协进会（PIDA）临近 2014 年底统计，2014 年全球智慧显示装置出货量约 3,910 万台，年成长率约为 49.8%；2015 年出货量可达 6,950 万台，年成长率约为 68.5%，智能可穿戴设备使用的小于 2 寸的小尺寸显示面板增长强劲。

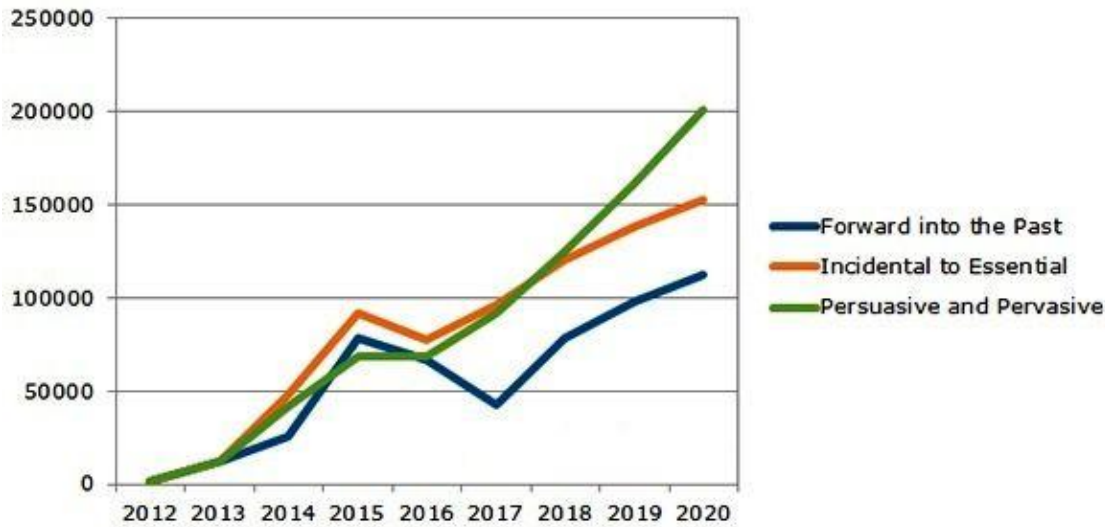
图表 25 2014 年各市场调查机构智能可穿戴设备市场观点

调查机构	观点
NPD Display Search	2014 年全球出货量达 4,800 万台，2015 年达 9,200 万台，年增 92%；2020 年达到 1.53 亿台。
BI Intelligence	预计 2014 年使用中的可穿戴设备数量将达到 1.83 亿部，同比增长一倍。到 2018 年，预计全球使用中的可穿戴设备将达到 5.61 亿部。2018 年全球智能手表出货量将达到 9160 万块。按单价 100 美元计，届时智能手表市场规模将达到 92 亿美元。
ON World	预计到 2018 年底，全球智能手表出货量将会达到 3.3 亿台，全部智能可穿戴设备出货量将达到 7 亿台，市场价值将高达 474 亿。2014 年，消费可穿戴设备如智能手表，智能眼镜和个人监测设备将会超过其他体育/健康设备，在 2018 年占收入的 2/3 强。

Strategy Analysts	预计 2014 年全球智能手表销量将增长 500%。
Juniper Research	预计 2014 年智能可穿戴产品市场将达 15 亿美元。
Gartner	预计到 2016 年可穿戴式智能电子产品市场的规模将达 100 亿美元。
Canalys	预计 2014 年可穿戴设备销量将达 1700 万台。
HIS	预计 2018 年可穿戴设备市场将增长至 600 亿美元。
iiMedia Research	预计到 2015 年, 中国市场可穿戴设备市场出货量将达到 1780 万部, 市场规模约 59.2 亿元。
TRI 拓璞产业研究所	全球穿戴式消费电子出货量 2014 年会达到 3,930 万台, 年增长 49.3%。

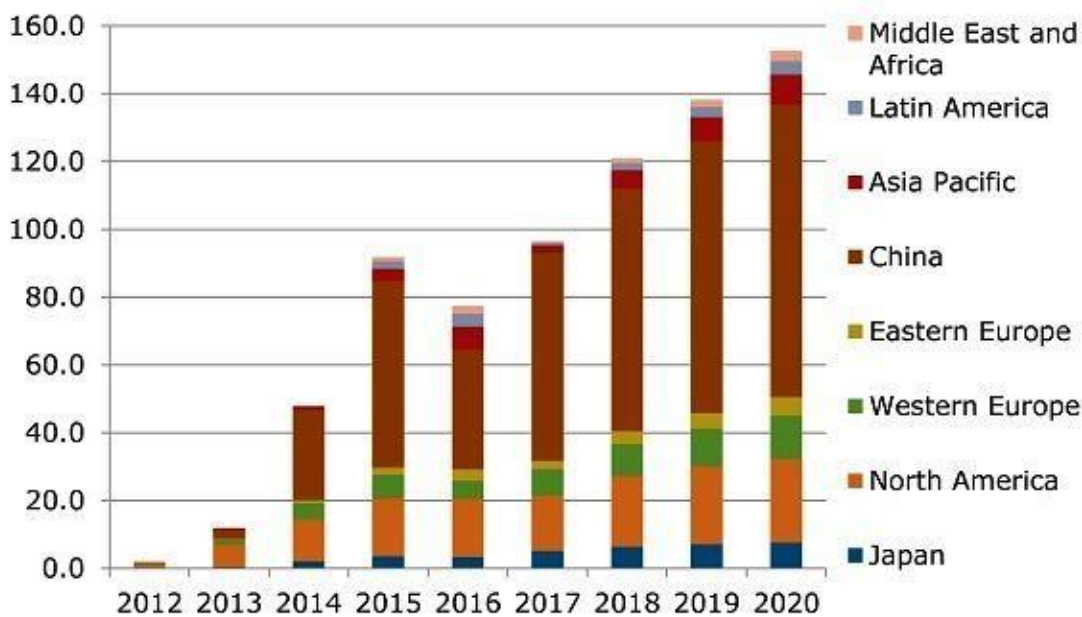
资料来源: 公开资料, 华创证券整理

图表 26 智能可穿戴设备在三种假设条件下的市场规模预测 (单位: 万台)



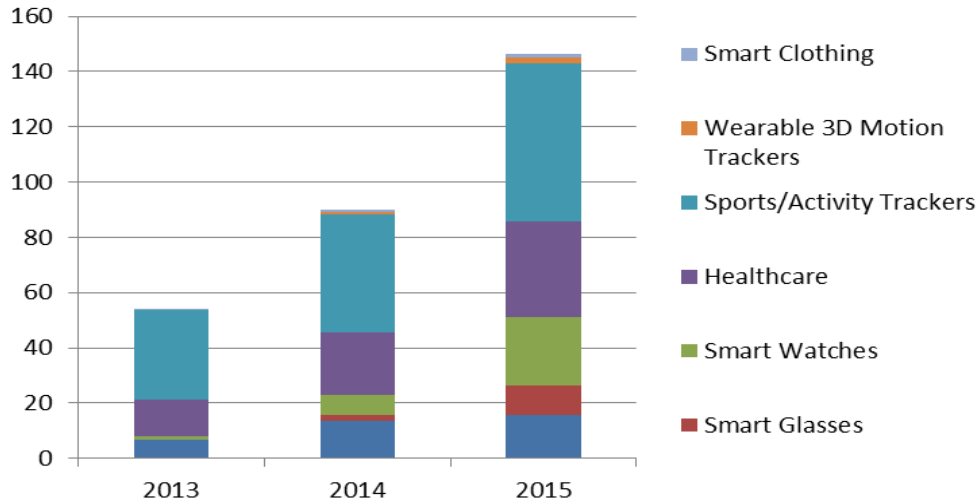
资料来源: NPD Display Search

图表 27 智能穿戴式设备市场分地区需求预测 (单位: 百万台)



资料来源: NPD Display Search

图表 28 2013 年-2015 年智能可穿戴设备分品类市场规模预测（单位：百万台）



资料来源: ABI, 华创证券整理

相比智能手机和平板电脑，智能可穿戴设备市场拥有更大的开发潜力。智能手机和平板电脑的发展空间比较确定，假定国内每个人拥有 1.5 部手机和 1 部平板电脑，全国市场总共只有大概 15 亿部手机、6 亿部电脑的保有量。而智能可穿戴设备形式多样，用途各异，一个人身上可以佩戴数种设备而没有功能冗余。另外智能可穿戴设备普遍价格低廉，覆盖的消费者年龄层和收入群体将超过智能手机用户群。并且随着技术的升级，智能可穿戴设备可涉及的应用场景将会不断增加，市场潜在空间巨大。

图表 29 人体多处可配置智能可穿戴设备



资料来源: 互联网

五、公司逐步转型，打造“小而美”的 CPU 内核自主开发唯一标的

（一）公司 CPU 内核完全自主开发，在成本、性能、功耗上具有诸多优势

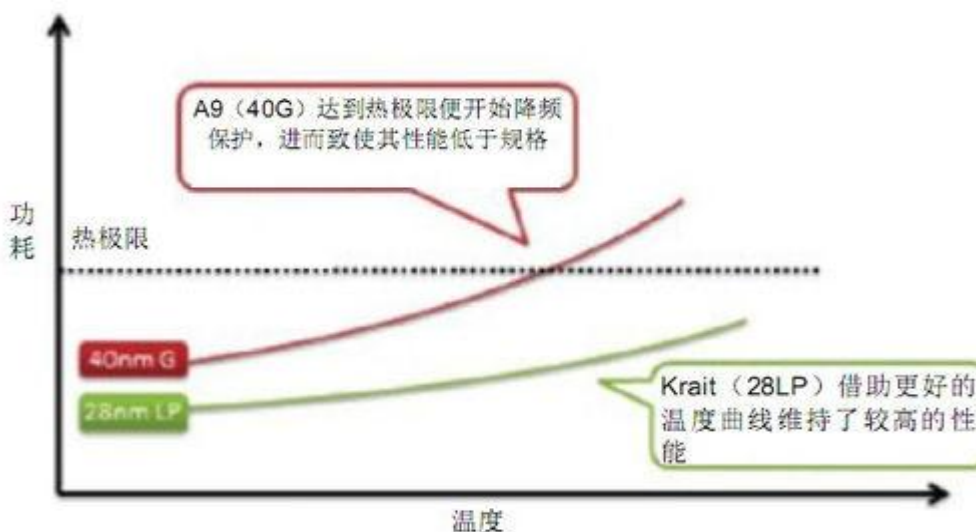
公司的 XBurst 架构处理器完全为自主开发，拥有完全知识产权。XBurst 架构为 MIPS 指令集兼容架构，公司取得了 MIPS 指令集授权而不是 IP 核授权，知识产权成本低。处理器的知识产权（IP, Intellectual Property）授权分两种，一种是 IP 核（IP Core）授权，另一种是指令集（架构）授权。IP 核包括软核、固核和硬核。长期以来，全球流行的嵌入式 CPU 指令集主要有两种——MIPS 和 ARM，分别由 MIPS 科技公司和 ARM 公司开发并拥有知识产权。

公司产品采用指令集授权，低成本优势明显。IP 核授权的商业模式是指 MIPS 公司或 ARM 公司将自己设计好的公版处理器 IP 核先以较低的授权费用提供给其他 IC 设计公司做 SOC 设计，待芯片生产出来并销售后对每块芯片进行若干美元的抽成。而指令集授权的商业模式是由 MIPS 公司或 ARM 公司一次性以较高的价格（一般在几百万至上千万美元）将指令集的使用权出售给其他 IC 设计公司，由其他 IC 设计公司自行开发此类指令集的 IP 核，而对之后的芯片销售不再进行抽成。所以，对于 2013 年全年出货量超过 100 亿颗的 ARM 类芯片来说，若采用指令集授权，则成本可降低几百亿美元，幅度极为可观。

自主设计的内核架构往往能有效提升性能和功耗表现。采用内核授权的好处是能够保持同内核 CPU 的性能稳定性和兼容性，而缺点是 CPU 性能基本被固定，设计风险完全捆绑于内核设计公司，而且功能的扩展只能通过片上系统 SoC 进行而不能通过指令集扩展完成。而指令集授权则非常灵活，芯片设计者可以任意设计每条指令的具体执行微架构，更不用说后续的版图设计，只要指令的执行满足指令集标准即可。

激烈的竞争逼迫下游厂商不得不去自主开发更优的处理器，也同时凸显采用原厂内核性能功耗不可控的风险。目前在 ARM 阵营中，根据实际性能测试结果，高通、Nvidia 和苹果自主研发的 Snapdragon、Tegra 和 A 系列处理器性能都要优于 ARM 公司提供的公版 Cortex 系列 IP 核。高通自行开发的 Scorpion 架构和 Krait 架构采用了异步对称式多核（aSMP）设计，性能是同级别 ARM Cortex-A9 的 1.5 倍，功耗却降低了 65%。一直使用内核授权的三星据称也将获取 ARM 指令集授权开发新的 Exynos 处理器用于下一代智能手机和平板电脑。而主要原因是其最新的处理器虽然经过了性能优化，但功耗与发热一直得不到解决。

图表 30 高通根据 Cortex-A9 自主研发的 Krait 架构与 Cortex-A9 公版架构功耗曲线对比



资料来源：公开资料

总体来说，IP 核授权模式为 IC 厂商提供了定制化产品，减少了 IC 厂商的研发时间和研发成本，但随着销量的增加抽成成本不可忽视，性能和功耗也完全受制于 IP 核提供商。指令集授权提供了指令集架构联盟的入场券，使得 IC 厂商能够充分根据自己产品的特色自主设计，提升性能和功耗表现，并且能随着销量的增加大幅摊薄一次性授权的费用成本。

虽然获取指令集授权自主开发设计拥有诸多优势，但选择走这条路需要设计公司自身拥有很强的设计能力。ARM 阵营迄今为止仅有高通、苹果等少数几家大公司能够选择指令集授权。而在国内，MIPS 阵营仅有君正和中科龙芯选择指令集授权。其他公司受限于设计能力，不得不采取购买公版 IP 核再进行 SOC 设计的道路。

（二）公司产品低功耗优势突出，契合可穿戴设备续航要求

1、续航时间是影响智能可穿戴设备体验的关键因素

对于智能手机和平板电脑，性能往往是决定消费者体验的最重要因素，也因此成为商家的主要宣传手段。而对于智能可穿戴设备，最影响用户体验的是续航时间。续航问题为消费电子产品所共有，包括手机、平板和笔记本等，但在可穿戴设备上更加突出，如果随身佩戴的眼镜、手表、手环需要经常取下充电，将严重影响客户购买欲。受制于可穿戴设备普遍体积小，而电池储能密度又一直没有突破，可穿戴设备的续航时间基本取决于芯片功耗。采用主流高性能 ARM 手机处理器的可穿戴设备续航一直很成问题。Google Glass 的电池在视频拍摄下只能撑 1.5 至 2 个小时；Galaxy Gear 在一般使用下续航为一天，而重度使用下则更少。

公司以低功耗嵌入式 CPU 起家，创业之初就在 MP3、MP4、电子书等消费和教育电子市场上大获成功，一度占据国内芯片供应商的市场份额消费电子第三名、教育电子第一名的位置。然而在智能手机和平板电脑快速增长的时代，由于软件兼容性问题而发展停滞。公司看准智能可穿戴设备对续航的高要求，以超低功耗优势和高性价比全面向智能可穿戴设备转型。

2、公司转型目标与路径明确

在 ARM 架构处理器厂商纷纷推出四核和八核处理器参与激烈竞争背景下，公司于 2013 年中推出 JZ4775 单核处理器，并且在搭配显示芯片（GPU）时抛弃了智能手机时代标配主流高性能 3D 处理器的传统而仅仅只采用了一颗 65nm 制程的 2D 处理器，产品方案设计以在性能够用的前提下优先降低整体功耗为目标。该产品策略的运用使得公司产品 JZ 系列处理器领先于众多 ARM 处理器厂商率先在市场上成为了国产智能手表所广泛使用的 AP 芯片。

三星公司给其第一代智能手表 Galaxy Gear 进行 CPU 选型时也充分体现了功耗第一、性能次之的特点。Gear 作为当时三星第三代旗舰智能手机 Galaxy Note 3 同时推出的产品，由于缺乏专门针对可穿戴设备设计的 CPU，Gear 采用了第一代旗舰手机 Galaxy Note 所使用的 Exynos 4212 双核心 CPU。该 CPU 性能也同时落后了 Note 3 所采用的八核心 Exynos 5420 两代。并且为进一步降低功耗，三星甚至关闭了 Exynos 4212 其中的一个核，使其实际上变成了一枚单核心处理器，同时还将其降频至 800MHz 运行。即便如此，作为双核时代一流的手机 CPU，单核心的降频 Exynos 4212 也仅能让 Gear 在正常使用时维持一天的续航。

图表 31 三星的 Galaxy Note 3 和 Gear 是同时推出的产品，但 CPU 却相差两代



资料来源：三星公司官网

MIPS 和 ARM 同属于精简指令集体系结构（RISC）。相比属于复杂指令集体系结构（CISC）的 X86 架构，RISC 体系结构的 CPU 因为指令数量少、指令执行电路简单，使得其晶体管数量较 CISC 体系结构的 CPU 要少的多，从而芯片面积更小、功耗更低，更加适合用在移动类设备上。公司以兼容 MIPS 指令集架构起家，自主设计的 XBurst 架构 CPU 和同时代的 ARM 指令集架构 CPU 相比具有很大的低功耗优势。

图表 32 同级别嵌入式 AP 功耗对比

AP	DIMPS 性能	主频	功耗特性 (mW/MHz)
君正 XBurst-1	2.5	1.0GHz	0.09
ARM Cortex-A8 公版	2.0	800MHz	0.50
ARM Cortex-A9 公版	2.5	800MHz	0.50

资料来源：公开资料，华创证券整理

（三）一直困扰公司的软件兼容问题不再重要甚至可能不复存在

公司的 MIPS 架构处理器长期饱受 Android 软件兼容性问题困扰，曾经发力智能手机和平板电脑，但始终没能形成气候。

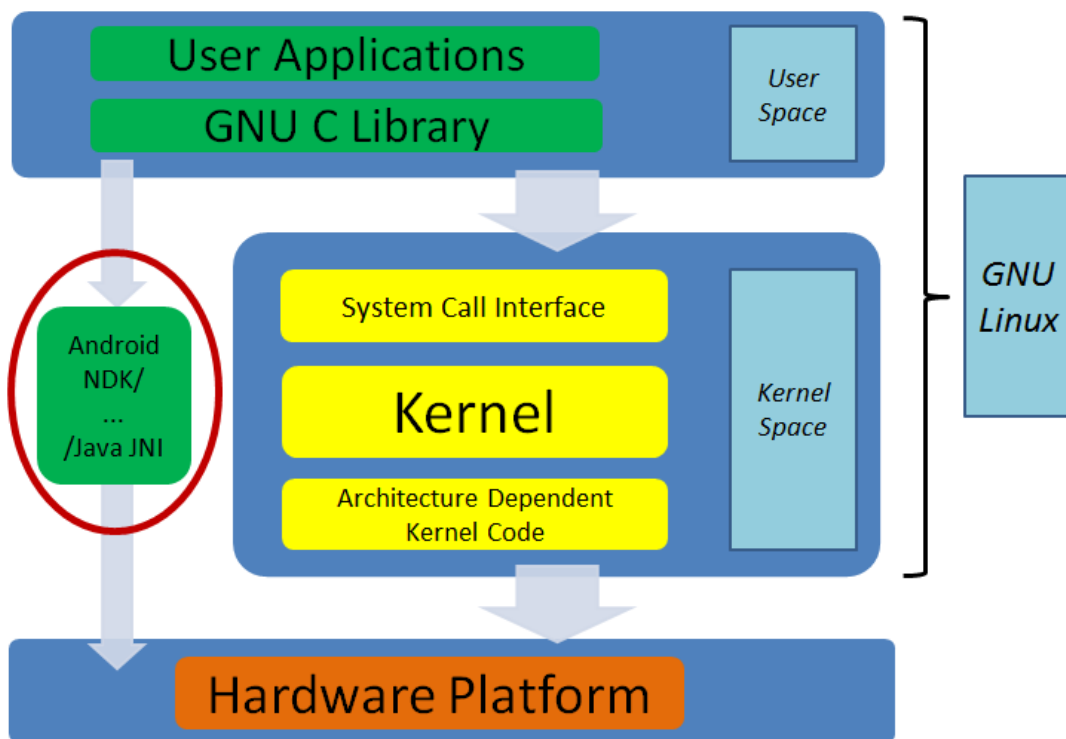
1、可穿戴 App 将大幅降低底层指令集调用，CPU 架构区别不再重要

所谓的软件兼容性问题实际上大部分是执行效率的问题。Android 有分别针对 ARM 指令集的版本和针对 MIPS 指令集的版本。由于 ARM 先发优势形成的市场占有率垄断，App 开发者考虑到效费比会首选 ARM 架构作为开发平台。在面向大型程序，比如对实时响应要求很高的游戏 App 开发时，为了满足游戏引擎、数字信号处理以及三维模拟等计算量巨大的需求，开发者往往会绕过 Java 的 JVM 或者 Android 的 Dalvik 虚拟机，直接采用诸如 Android NDK 等开发工具中的 C/CPP 语句调用硬件底层代码来提高程序编译效率。而无论是 MIPS

指令集 CPU 还是 Intel 的 X86 指令集 CPU 在编译基于 ARM 指令集的底层代码时需要通过底层虚拟机（Low Level Virtual Machine, LLVM）进行复杂的指令集转换，正是这一步骤严重拉低了处理器的执行效率。

而对于智能可穿戴设备，一方面受限于应用场景，App 需要调用底层代码的情况会比智能手机要少得多，尤其是大型游戏不可能出现在可穿戴 App 中，大大减少了指令集转换的执行环节。另一方面，用户对于智能可穿戴设备更加注重的是其上的传感器种类和配套 App 功能能否实现，而不会再去像对智能手机和平板电脑那样关注性能。这一变化从智能可穿戴设备的广告宣传已不再强调处理器性能而是具有哪些功能可以看出。绝大多数可穿戴 App 程序相对手机、平板 App 更加短小和简单，对 CPU 性能要求并不高，而更多会着眼于对设备上传感器的配套数据采集与简单处理。两方面的因素使得困扰公司发展多年的软件环境兼容性问题已变得不再重要。

图表 33 App 对硬件底层代码调用

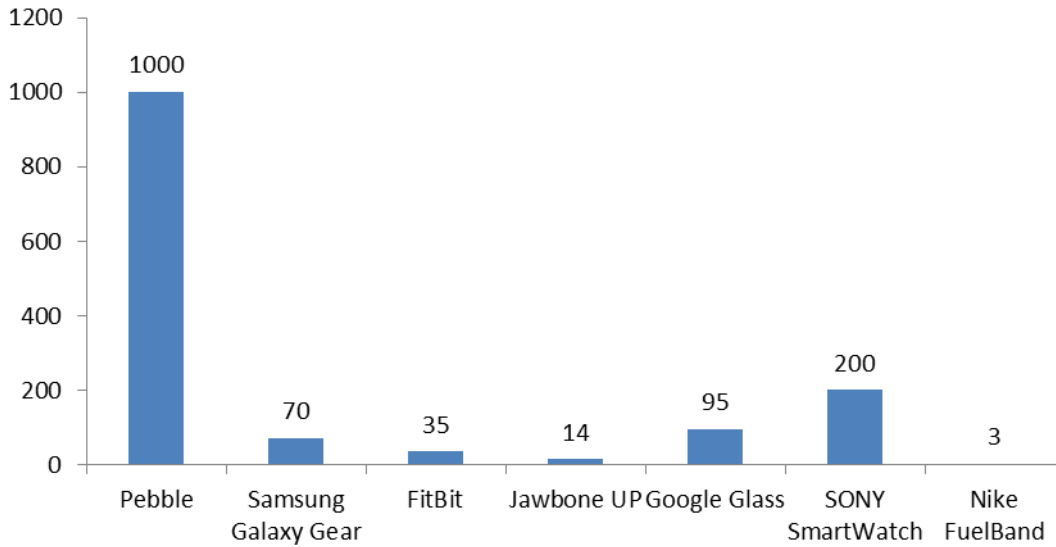


资料来源：华创证券整理

2、智能可穿戴应用软件环境尚处建设初期，壁垒还未形成

目前智能可穿戴设备软件生态环境尚处建设初期，App 数量屈指可数，壁垒尚未形成。根据 BI Intelligence 的《2014 全球可穿戴应用报告》，几款销量较大的产品中只有 Pebble 的应用市场有 1000 余款 App，SONY 的 SmartWatch 有 200 款 App。除此之外，大多数设备只有不到 100 款。北美销量最大的智能手表三星 Galaxy Gear 也只有 70 余款应用。

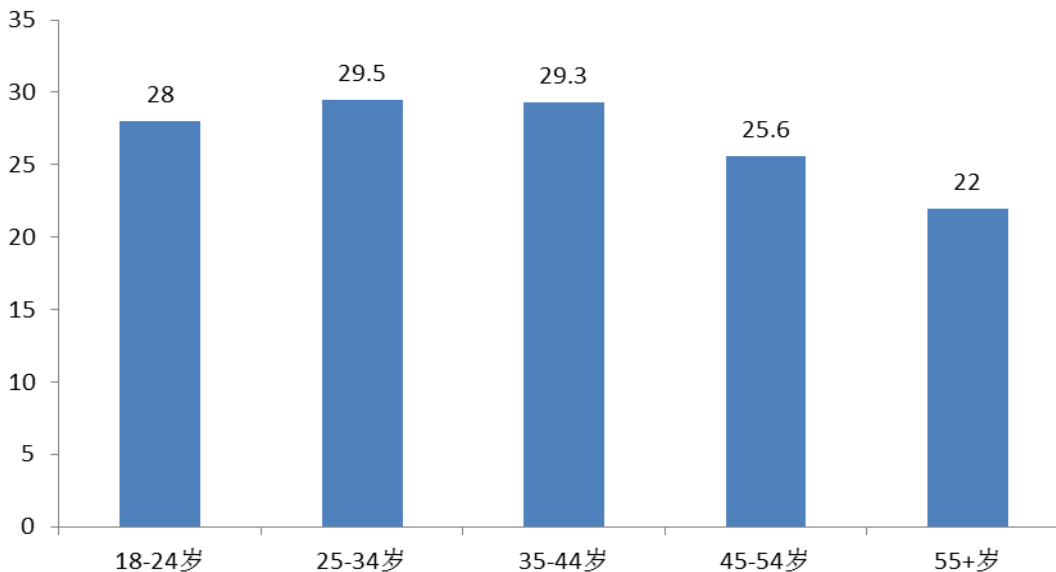
图表 34 智能可穿戴设备可用 App 数量



资料来源: BI Intelligence, 华创证券整理

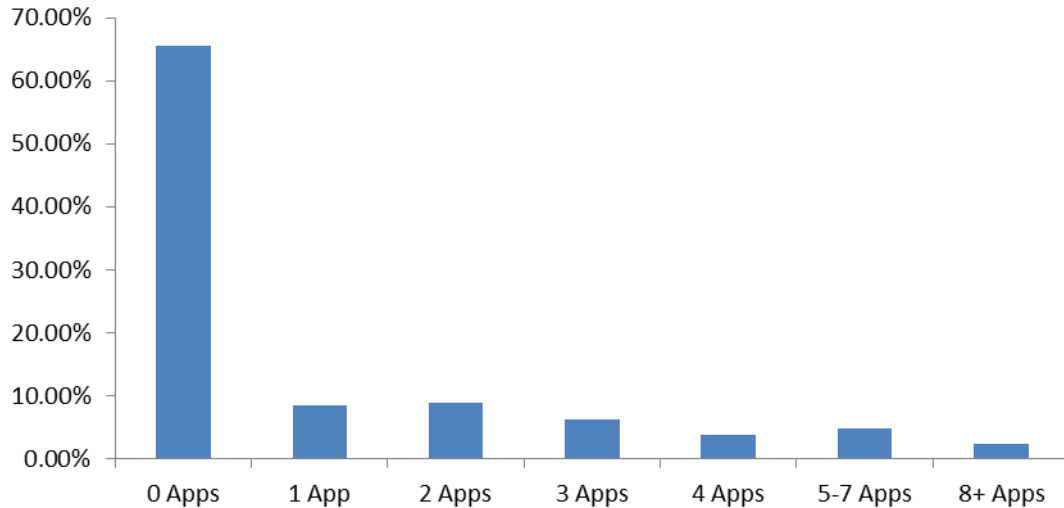
智能手机常用 App 数量很低。在 App 数量超过 100 万的 Apple AppStore 和 Android 应用市场中，只有极少部分 App 能够最终得到消费者的注意。根据市场调查机构尼尔森的最新统计，美国年轻人月均使用智能手机上 App 的数量不超过 30 款。2013 年为 26.8 款，仅比 2012 年的 26.5 款略有上升，而 2010 年这个数字为 23.2。手机数据流量侦测公司 Onavo 的统计也显示，以美国为例，能获得 5 万个以上活跃用户的应用程序不超过 1000 个，即主流 App 少之又少，许多 App 甚至只被打开过一次。而根据 comScore 统计数据显示，大多数美国智能手机用户一个典型月的应用程序下载数量为零。只有约三分之一的智能手机用户在一个平均月中下载应用程序，下载数量为 1-3 款应用程序，并且大约有 42% 的使用时间都花在最常用的单个应用程序上。可以推断，对于既没有大尺寸触控屏作为操控和显示手段，用途又相对简单专一的智能可穿戴设备，日常 App 使用数量将会更低。对于新系统，只要具备常用的数百款 App 则可满足绝大多数日常需求，智能可穿戴设备的软件生态环境壁垒相对智能手机将更低。

图表 35 2013 年美国各年龄层月均智能手机 App 使用情况



资料来源: A. C. Neilson, 华创证券整理

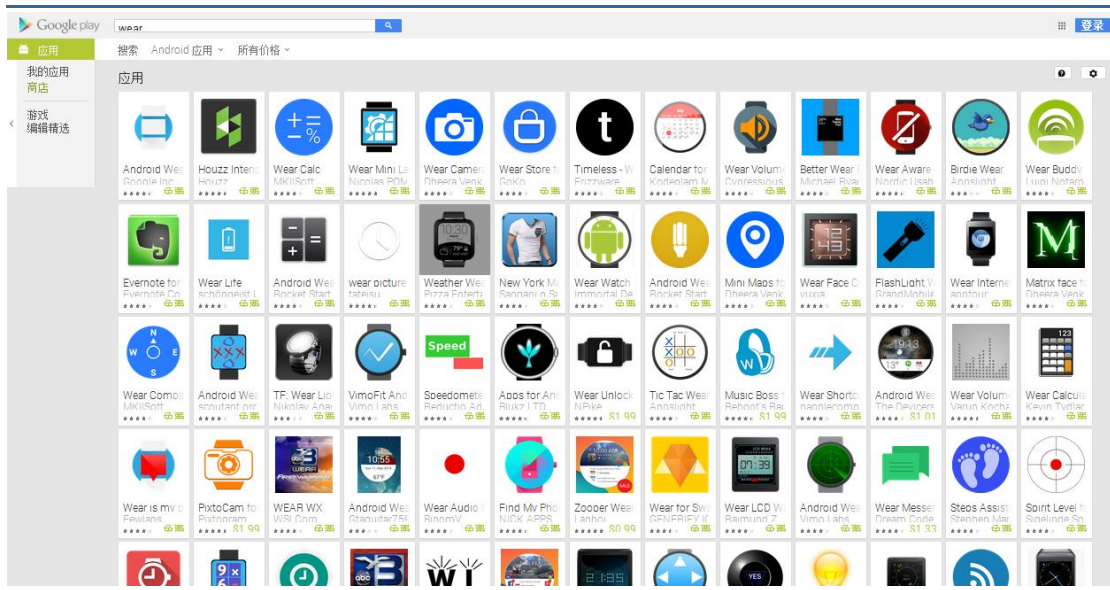
图表 36 美国智能手机用户月 App 下载量



资料来源: comScore, 华创证券整理

Google Play 中 Apps for Android wear 目前只有数百量级。其中没有大型游戏, App 以手机附属应用、界面美化、健康运动等工具类数量最多, App 大小超过 80% 都集中在 2MB~3MB 区间, 10% 左右处于 3MB~5MB 区间。可穿戴 App 全部为小型应用软件, 即使有兼容性冲突, 移植难度也很低。

图表 37 Google Play 中的 Android wear App



资料来源: Google Play

3、智能可穿戴操作系统竞争激烈，主导系统尚存变数

虽然 Android 系统在智能手机和平板电脑上占据 70% 以上的市场份额, 但对于智能可穿戴设备, 由于目前尚处于蓝海竞争阶段, Android 系统本身的 App 粘性优势并不明显。并且 Google 发布了专门针对可穿戴设备的 Android wear, 是 Android 基于 Google Now 语音识别技术的一个缩减修改版, Android wear 对 Android 并不是完全继承的关系, 需要重新推广。

另外, iOS 和 Android 对智能设备操作系统的垄断溢价也使各大厂商认识到了掌控操作系统所带来的巨大软件环境收益, 纷纷推出自己的操作系统以加入目前尚处起步阶段的可穿戴操作系统竞争当中。三星在 Galaxy Gear 2 中抛弃了 Android Wear 而自立 Tizen 门户, 并为其

采用 Android 的第一代 Gear 增加了 Tizen 系统选项，而 Gear 在 2013 年美国智能手表市场中占有率超过 70%。Google 意图使 Android wear 复制 Android 在智能手机中垄断地位并非一帆风顺。但即便如此，MIPS 母公司 Imagination 也是 Android Wear 目前唯一的 IP 核供应商，MIPS 指令集处理器在 Android Wear 上已抢占先机。

系统选择的另一个更重要案例是芯片巨头联发科于今年 4 月份推出了第一款用于可穿戴设备的 ASTER 方案。作为智能手机 CPU 领军者的联发科属于 ARM 阵营，其 MT65**系列处理器以高性能、低功耗占据了大部分的中低端手机市场。但即便如此，联发科在 ASTER 推出之时并没有采用 Android/Android wear 系统，而是选用了自创的轻量级操作系统+LinkIt 开发平台+“胶囊”推送软件模式，以其在功能机时代已经十分成熟的数十亿 Java 应用作为软件库，进一步脱离了 Android 生态圈。如果这种模式能够得以推广，那么纯粹运行在 Java 平台上的应用软件将彻底和 CPU 指令集无关，公司产品将彻底摆脱指令集兼容性困扰。

图表 38 联发科的智能可穿戴设备解决方案

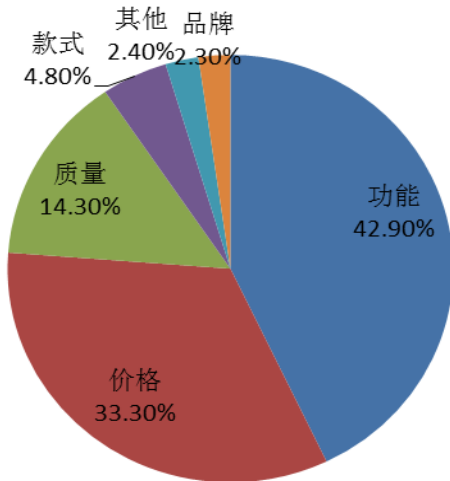


资料来源：公开资料

（四）公司产品具有高性价比优势

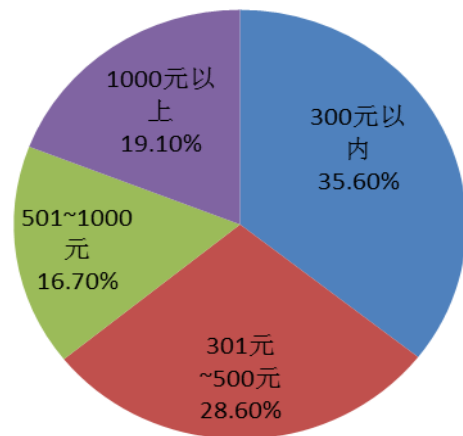
可穿戴设备需要具备亲民化的价格。市场调查机构 ON World 经过统计发现用户对智能可穿戴设备价格的接受程度不容乐观。40%的用户愿意花 99 美元左右买个带血压测量，心律测量以及活动监测的智能手表，只有 8%的人愿意花费超过 299 美元。另一家市场调查机构 NPD 最近进行的调查显示，只有 20%的消费者有兴趣购买智能手表，大多数受访者把价格列为限制他们购买智能手表的第一大因素。而艾媒咨询的调查也显示，价格成为仅次于功能的关注因素，而购买力也限制了普及智能可穿戴设备的价格区间。

图表 39 2013 中国可穿戴设备消费者关注因素调查



资料来源：艾媒咨询，华创证券整理

图表 40 2013 中国可穿戴设备消费者购买力调查



资料来源：艾媒咨询，华创证券整理

公司受益于处理器内核完全自主研发，成本较低，具有极高的性价比优势。公司主要产品——XBurst 架构低功耗 AP 市场平均售价不超过 10 美金，是竞争对手 MTK 和高通同类型 AP 售价的约 1/3~1/4。公司的高性价比产品对于总体售价本就不高的可穿戴设备更有吸引力。另外对于国内不可忽视的白牌市场来说，价格是产品研发最为敏感的因素，加上公司能够为下游客户提供类似 Turn-key 的全套解决方案来帮助客户进行快速开发、抢占市场。我们看好公司产品未来在国内市场实现高中低端的全面覆盖。

（五）智能手表、智能眼镜国内市场独占鳌头

目前已有大量厂商在使用公司芯片推出智能手表产品。采用公司 JZ4775 处理器的果壳电子 Geak Watch 在 2013 年实现了 30 万台的订单，相比 Pebble 的 28 万台订单以及 Galaxy Gear 的 80 万台订单，Geak Watch 取得了不错的销量。而果壳电子在 10 月底发布的第二代产品 Geak Watch 2 成为国内第一款采用圆形表盘的智能手表。Geak Watch 2 不仅发布时间早于 Moto 360，并且整个表盘为全部可显示，体验优于在表盘下方有小块黑色盲区的 Moto 360。另外第二代的续航能力比第一代产品提升了 75%，实际体验待机时间要优于 Moto 360，还增加了双摄像头，用户体验全面提升。除果壳外，采用 JZ 系列处理器的映趣科技智能手表 inWatch 在 2014 年的线下销售量也已锁定为 20 万台。

无论是从款型数量、出货量，还是从产品规格来看，由国内厂商采用公司芯片开发的智能手表产品和三星、SONY 等领军型企业的智能手表产品相差已经不大，甚至在部分特殊功能如打电话、圆形表盘、潜水等体验上有突破和创新。另外，公司芯片和解决方案基本垄断了所有在国内较有影响力的智能手表产品，虽然销量尚未起步，但智能手表 CPU 龙头地位已现。公司在智能可穿戴设备市场上的发展态势和在智能手机、平板电脑市场上的窘境已经不可同日而语。

图表 41 部分具有代表性的国产智能手表

厂商	产品	配置	特性
果壳电子	Geak Watch 1 & 2	1.55 寸 240*240/320*320 多点触控 OGS 屏，1GHz 的 JZ4775 处理器，512MB RAM+4GB ROM，蓝牙 4.0，3 级生活防水。	同时代国内最好的智能手表。集成温度、导航、动力加速、陀螺仪等大量传感器，部分为军品级，可实现心跳、血压、脉搏、GPS 数据获取，支持独立自动组网。

盖德科技	GD500	1.55 寸 240*240 屏幕, 1GHz 的 JZ4775 处理器, 512MB RAM+4GB ROM, Wifi、蓝牙 4.0。	台湾第一款自主开发的健康云平台智能手表。内建加速感应器与陀螺仪, 提供了 IP67 的防水能力, 防摔测试可达 1.5 米。
智器	Z Watch	1.54 寸 240*240 多点触控屏, 1GHz 的 JZ4775 处理器, 512MB RAM+4GB ROM, 蓝牙 4.0, IP-X7 防水。	具备三轴加速度传感器, 可根据手部动作预判行为, 具有抬手点亮功能。还可记录运动量和睡眠质量。
映趣科技	inWatch One C	1.54 寸 240*240 LTPS 触控屏, 1GHz 的 JZ4775 处理器, Wifi, 蓝牙 4.0。内置 GSM 通讯芯片和高性能通讯天线, 支持 2G 850/900/1800/1900 通讯。	国内第一款支持 2G 通话的智能手表。
土曼科技	T-Fire	1.73 英寸 320x240 的 E-ink 屏, 1GHz 的 JZ4775 处理器, 512MB RAM+4GB ROM, Android 平台。	国内以超高性价比主打的最成功的众筹模式营销智能手表项目。可显示天气、微信信息推送, 超长待机。
云狐时代	AWatch	1.6 寸 240*240 半反半透阳光触屏, 1GHz 的 JZ4775 处理器, 512MB RAM+4GB ROM, 搭载 Android 4.3。	国内第一款水下智能运动手表, 采用 IP68 的军标防护标准。

资料来源: 华创证券整理

图表 42 可打电话的 inWatch One C



资料来源: 映趣科技官网

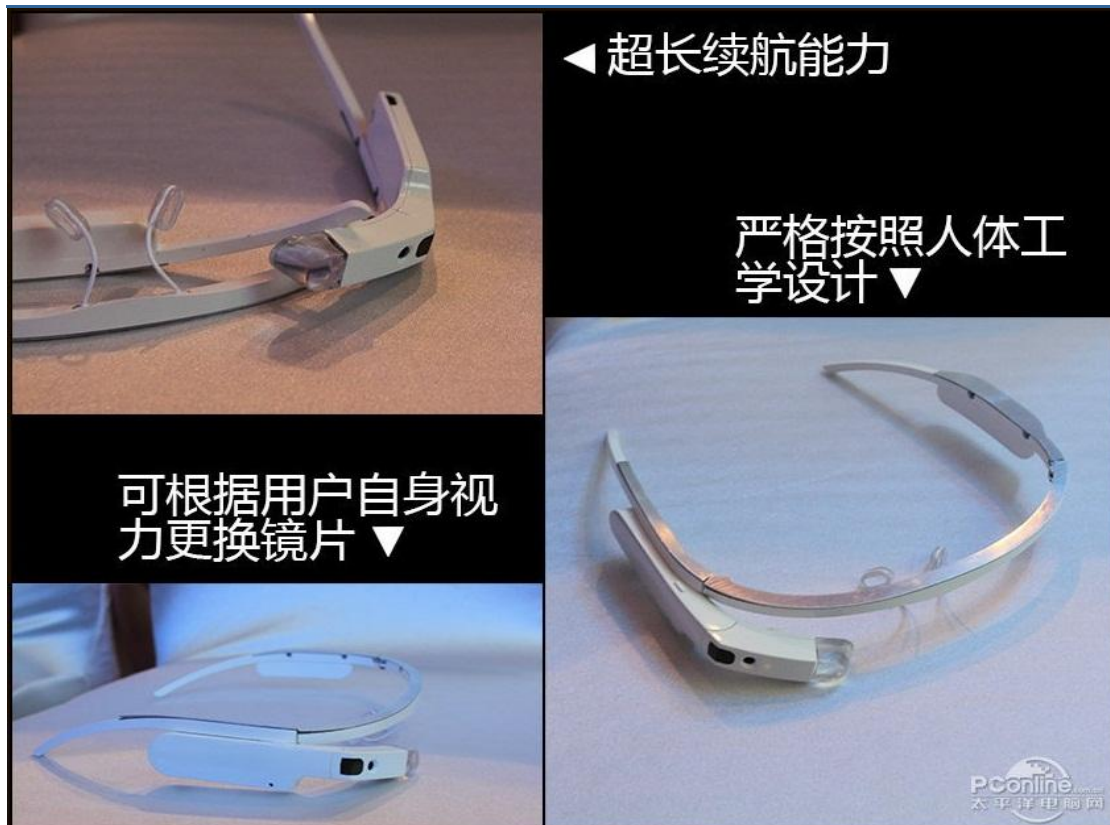
图表 43 国内唯一、全球唯二的圆形表盘智能手表 Geak Watch II



资料来源：互联网

除了应用在智能手表上之外，国内第一款智能眼镜 CLOUD-I 也采用了公司的 JZ4775 处理器。CLOUD-I 由深圳宏天数码出品，可通过语音或动作操控完成添加日程、地图导航、与好友互动、拍摄照片和视频、与朋友展开视频通话等功能，并可以通过移动通讯网络来实现无线网络接入。天虹数码工程师在发布会上表示之所以选用 JZ 系列芯片主要是为了达到省电的目的，并且不但在芯片的底层做了很多省电设计，也在主板也做了很多低功耗设计，内外结合最终使该款眼镜达到了待机电流仅为 2 毫安，工作状态在 70 毫安之内的水平，待机时间可达 175 小时，运行时间超过 5 个小时，看齐 Google Glass，但整机售价仅为 Google Glass 的 1/4 不到。

图表 44 国内第一款智能眼镜 CLOUD-I



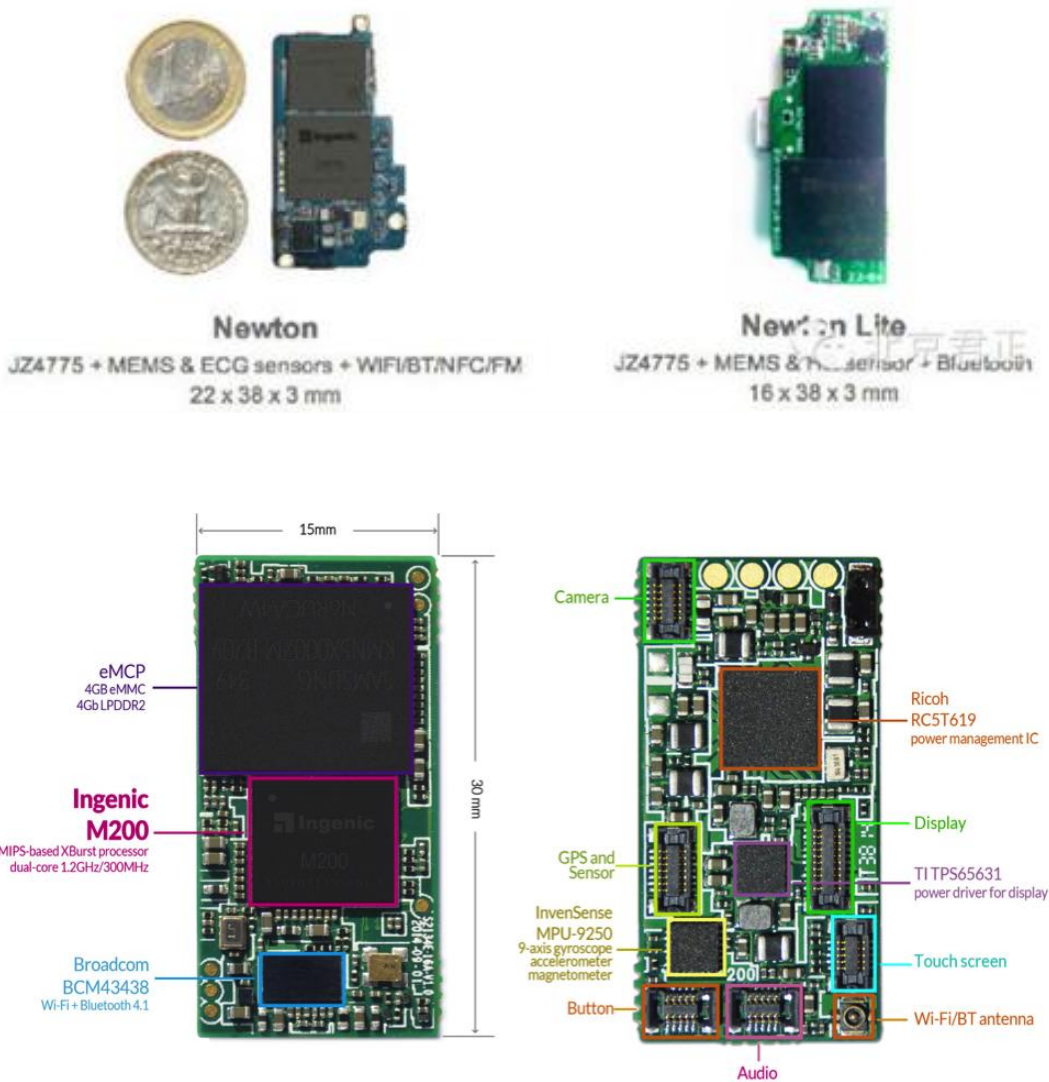
资料来源：太平洋电脑网

公司目前也在进行智能眼镜整体方案的研发，一旦成功，势必同智能手表一样成为国内领先的解决方案提供商。

公司在 10 月底发布了面向物联网和智能可穿戴设备的 M 系列芯片 M200。该芯片采用 BGA 封装，尺寸较 JZ4775 进一步减少为 7.7*8.9*0.76mm，制程为 40nm，功耗和成本进一步降低。该芯片支持高效能和低功耗，支持 3D 图形加速，720p 摄像压缩以及语音唤醒功能，支持 MIPI 图像显示和采集接口，同时具有 ISP 图像处理功能，在存储器接口上支持 LPDDR2，将成为未来公司主打产品。

为推广智能可穿戴解决方案，公司开发了采用 JZ4775 处理器的 Newton、Newton Lite 及采用 M200 的 Newton 2。该平台在电路板上集成了 CPU、RAM、闪存、WiFi、蓝牙、NFC 以及多种传感器，可运行完整版 Android、Linux、RTOS 等多种操作系统，待机功耗只有 4mW（毫瓦），低于节能灯，即便播放 MP3 仍只需 100mW，峰值功耗仅为 260mW。Newton 平台 22mm*38mm 的平台尺寸比 25mm*35.5mm 的 Intel 可穿戴开发平台 Edison 更小，略占优势的尺寸更适于实物产品开发调试。

图表 45 公司的 Newton、Newton Lite 及 Newton2 开发平台

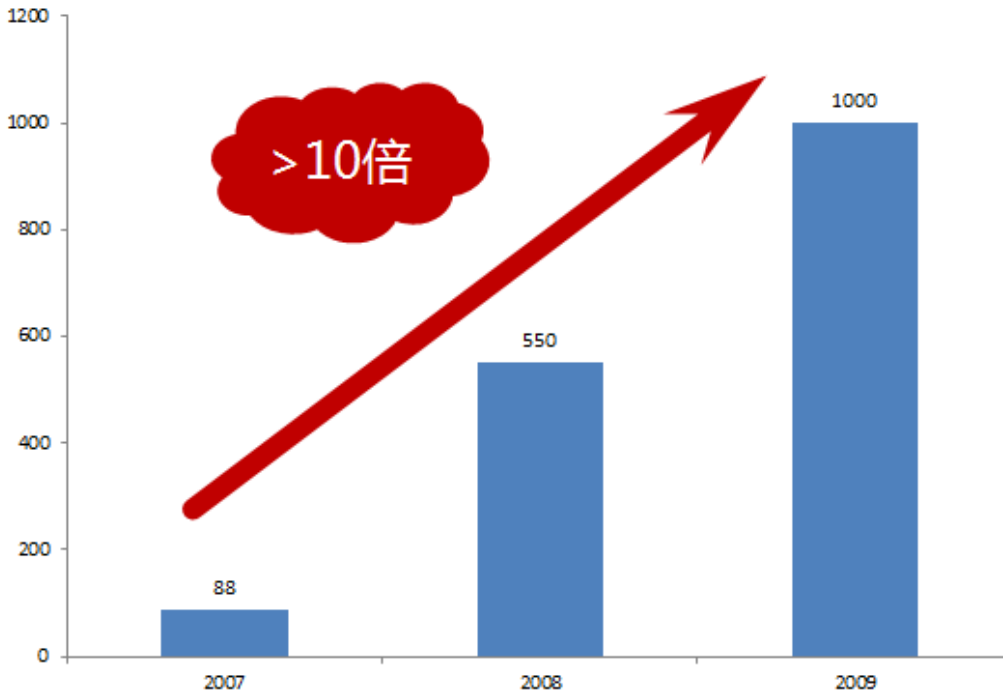


资料来源：公司官方微信平台

（六）公司业绩在智能可穿戴设备产业链上最具爆发性

公司为智能可穿戴设备产业链相关上市公司中唯一的处理器生产企业，业绩最具弹性。公司为 fabless 设计公司，只进行上游的前端开发，不涉及后端的晶圆制造、封装测试及成品制造等需要考虑良率、产能问题的环节。一旦市场需求起来，便可以和产能成熟的下游厂商合作，迅速增大出货量，业绩具有爆发性。公司曾在 MP4 时代受益于 MP4 芯片及解决方案的提前布局，在 2007 年到 2009 年间出货量呈现出爆炸式增长。我们认为，公司在智能可穿戴设备行业的地位与此具备相似性，未来有望重现 MP4 时代的业绩爆发景象。

图表 46 公司嵌入式 CPU 芯片 2007 年至 2009 年出货量（万颗）



资料来源：公司资料

就整个行业来看，公司并不是一家足以引领整个智能可穿戴行业潮流的公司。公司根据其产品定位并结合自身规模和技术储备，采取跟随大势的发展策略并抢占先发优势，目前已经在细分领域做到最好，从而在智能手表行业成为了目前国内最领先的芯片及解决方案供应商。

六、投资建议

公司受制于 ARM 架构垄断下智能手机和平板软件兼容性问题转而发力智能可穿戴设备，采用公司产品的智能手表、智能眼镜新品不断涌现，公司产品及解决方案商龙头地位已现，未来业绩有望重现 MP4 时代辉煌。考虑到 2014 年智能手表还处在型号改进与体验完善的过程中，综合明后两年智能可穿戴市场有较大的起量可能性，预计公司 14、15、16 年 EPS 0.01、0.41、1.43 元，对应 PE 7824、93、27 倍，业绩爆发后估值优势明显，另外公司目前市值不到 40 亿，手握 8 亿现金，在海外科技巨头受迫国产化开始开放技术及国内 TMT 企业开始全球并购的大环境下，公司在海外技术获取及并购领域或大有可为。给予“推荐”评级。

风险提示

智能可穿戴市场起量不达预期。

附录：财务预测表

资产负债表

单位：百万元	2013	2014E	2015E	2016E
流动资产	944	989	977	1038
现金	848	898	887	949
应收账款	14	18	16	16
其它应收款	0	0	0	0
预付账款	11	13	13	13
存货	55	50	52	52
其他	17	10	9	8
非流动资产	146	128	142	195
长期投资	50	50	50	50
固定资产	60	53	46	40
无形资产	33	21	45	108
其他	4	4	1	-1
资产总计	1091	1117	1119	1234
流动负债	7	37	29	24
短期借款	0	31	19	0
应付账款	4	3	6	14
其他	2	2	4	9
非流动负债	5	11	10	10
长期借款	0	0	0	0
其他	5	11	10	10
负债合计	12	48	39	33
少数股东权益	1	1	0	-1
股本	104	104	104	104
资本公积金	796	796	791	785
留存收益	179	169	185	312
归属母公司股东权益	1078	1068	1079	1201
负债和股东权益	1091	1117	1119	1234

现金流量表

单位：百万元	2013	2014E	2015E	2016E
经营活动现金流	36	2	32	145
净利润	25	1	42	148
折旧摊销	5	9	9	9
财务费用	-28	-25	-25	-27
投资损失	-0	0	0	0
营运资金变动	3	13	7	16
其它	30	5	-2	-1
投资活动现金流	-91	2	-25	-64
资本支出	-26	0	0	0
长期投资	65	0	0	0
其他	-129	2	-25	-64
筹资活动现金流	-27	46	-18	-19
短期借款	0	31	-12	-19
长期借款	0	0	0	0
普通股增加	0	0	0	0
资本公积增加	0	0	-5	-5
其他	-27	15	-1	5
现金净增加额	-82	50	-11	63

资料来源：公司报表、华创证券

利润表

单位：百万元	2013	2014E	2015E	2016E
营业收入	95	59	136	335
营业成本	49	30	58	137
营业税金及附加	1	0	1	3
营业费用	2	2	4	8
管理费用	60	63	63	63
财务费用	-28	-25	-25	-27
资产减值损失	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0
营业利润	12	-11	35	151
营业外收入	17	11	12	12
营业外支出	0	0	0	0
利润总额	28	1	47	163
所得税	3	0	5	16
净利润	25	1	42	147
少数股东损益	-0	-0	-0	-1
归属母公司净利润	26	1	42	148
EBITDA	8	-16	31	145
EPS 摊薄 (元)	0.25	0.00	0.41	1.43

主要财务比率

	2013	2014E	2015E	2016E
成长能力				
营业收入	-11.3%	-37.4%	129.6%	145.9%
营业利润	172.4%	-192.4%	426.0%	335.8%
归属母公司净利润	-46.6%	-98.0%	8295.5%	250.0%
获利能力				
毛利率	48.7%	49.5%	57.2%	59.2%
净利率	26.7%	0.8%	30.9%	43.9%
ROE	2.4%	0.0%	3.9%	13.0%
ROIC	0.2%	-2.0%	1.7%	10.2%
偿债能力				
资产负债率	1.1%	4.3%	3.5%	2.7%
净负债比率	0.00%	65.10%	48.43%	0.00%
流动比率	144.00	27.08	33.52	43.81
速动比率	135.60	25.70	31.74	41.62
营运能力				
总资产周转率	0.09	0.05	0.12	0.29
应收帐款周转率	6.32	3.81	8.10	20.81
应付帐款周转率	8.40	7.75	12.32	13.31
每股指标(元)				
每股收益	0.25	0.00	0.41	1.43
每股经营现金	0.35	0.02	0.31	1.40
每股净资产	10.36	10.27	10.38	11.55
估值比率				
P/E	154.60	7823.59	93.19	26.63
P/B	3.67	3.70	3.66	3.29
EV/EBITDA	-82.15	-197.84	101.16	20.71

TMT 组分析师介绍

马军：华创证券行业部副总经理，曾任工业和信息化部电信研究院规划所主任工程师，主要从事电信产业政策研究与运营商战略规划，支持和参与的项目包括通信业“十一五”、“十二五”规划，三网融合、信息产业、物联网等“十二五”规划，3G 业务规划、3G 发展评估、金融危机对中国电信业影响既对策等多项课题，获得多项奖励，在多种刊物发表论文 20 多篇。西安交通大学工商管理硕士，西安交通大学工学学士。

喻言：计算机行业助理分析师。中国科学院大学、中国科学院计算技术研究所博士，北京航空航天大学电子信息工程学院硕士、学士，2014 年加入华创证券研究所。

华创证券机构销售通讯录

地区	姓名	职务	办公电话	企业邮箱
北京	王韦华	机构销售副总监	010-66280827	wangweihua@hczq.com
	翁波	机构销售经理	010-66500810	wengbo@hczq.com
	张春会	机构销售经理	010-66500838	zhangchunhui@hczq.com
	梁岩涛	机构销售经理	010-66500815	zhangchunhui@hczq.com
	张弋	机构销售助理	010-66500809	zhangyi@hczq.com
	王勇	机构销售经理	010-66500810	wangy@hczq.com
广深	张娟	机构销售总监	0755-82828570	zhangjuan@hczq.com
	孔令瑶	机构销售经理	0755-82828570	konglingyao@hczq.com
	刁建楠	机构销售经理	0755-88283039	diaojiannan@hczq.com
	余洋	机构销售经理	0755-82027731	yuyangl@hczq.com
	郭佳	机构销售经理	0755-82871425	guojia@hczq.com
	张昱洁	机构销售助理	0755-83711905	zhangyujie@hczq.com
上海	戴莉	机构销售总监	021-50497772	daili@hczq.com
	李茵茵	机构销售经理	021-50589862	liyinyin@hczq.com
	吴丽平	机构销售经理	021-50581878	wuliping@hczq.com
	熊俊	机构销售经理	021-50329316	xiongjun@hczq.com
	沈晓瑜	机构销售经理	021-50497772	shenxiaoyu@hczq.com
	孙洁	机构销售助理	021-50157561	sunjie@hczq.com
	张佳妮	机构销售助理	021-58450029	zhangjiani@hczq.com

华创行业公司投资评级体系(基准指数沪深 300)

公司投资评级说明:

- 强推: 预期未来 6 个月内超越基准指数20%以上;
- 推荐: 预期未来 6 个月内超越基准指数10%—20%;
- 中性: 预期未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%—10%之间;
- 回避: 预期未来 6 个月内相对基准指数跌幅在10%—20%之间。

行业投资评级说明:

- 推荐: 预期未来3-6个月内该行业指数涨幅超过基准指数5%以上;
- 中性: 预期未来3-6个月内该行业指数变动幅度相对基准指数-5%—5%;
- 回避: 预期未来3-6个月内该行业指数跌幅超过基准指数5%以上。

分析师声明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明:

分析师撰写本报告是基于可靠的已公开信息,准确表述了分析师的个人观点;分析师在本报告中所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断;分析师对任何其他券商发布的所有可能存在雷同的研究报告不负有任何直接或者间接的可能责任。

免责声明

本报告仅供华创证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司在知晓范围内履行披露义务。

报告中的内容和意见仅供参考,并不构成本公司对所述证券买卖的出价或询价。本报告所载信息均为个人观点,并不构成对所涉及证券的个人投资建议,也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的预期收入可能会波动。

本报告版权仅为本公司所有,本公司对本报告保留一切权利,未经本公司事先书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的,需在允许的范围内使用,并注明出处为“华创证券研究”,且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

证券市场是一个风险无时不在的市场,请您务必对盈亏风险有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。市场有风险,投资需谨慎。

华创证券研究所

北京总部

地址:北京市西城区锦什坊街 26 号
恒奥中心 C 座 3A
邮编:100033
传真:010-66500801

深圳分部

地址:深圳市福田区深南大道 4001 号
时代金融大厦 6 楼 A 单元
邮编:518038
传真:0755-82027731

上海分部

地址:上海浦东新区福山路 450 号
新天国际大厦 22 楼 A 座
邮编:200122
传真:021-50583558