

2015年03月05日

宜安科技 (300328.SZ)

新材料龙头渐露峥嵘

■ **新材料龙头渐露峥嵘。**宜安科技不只是一家轻合金压铸企业，它本质上是一家具有极强成长潜力的新材料公司；它的核心竞争力不是某项技术或产品，而是一种独特的新材料技术的获取、研发和产业化整合能力。在新材料领域，中国的高校和科研院所存在大量创意和专利，最终在国内落后的科研体制下胎死腹中或束之高阁，这是一种巨大的制度悲哀和资源浪费。董事长李扬德先生具备极强的科研资源整合和产业化对接能力，恰恰为这些新材料的产业化提供了绝佳的孵化平台；而上市公司平台又为科研院所提供了很好的混改途径和激励渠道。这使得宜安科技具备成为中国先进新材料品种产业化和上市的平台性公司的潜力，这才是其各项业务线产生和发展壮大的核心逻辑。

■ **与中科院金属所深度绑定，全球液态金属龙头喷薄而出。**液态金属是轻合金的颠覆性新材料，具备性能、工艺和成本的三大核心优势，产业化潜力巨大，有望在 3C 领域率先放量，汽车、医疗、航空航天等领域也大有可为。中科院金属所块状非晶及其复合材料制备研究代表全球最高水平，宜安科技已与其建立紧密的股权关系，紧握材料成分、工艺以及相关压铸设备制备的三大核心技术，在液态金属行业具有极强的稀缺性。本次定增拟投资 2 亿元加码非晶合金产业化，打开内生业绩增长空间，并即将开辟切实可行的轻资产扩张模式。

■ **携手云海金属，占据长三角黄金区位，加码 3C 和车用镁合金。**镁合金是极具潜力的轻量化结构材料，在 3C、汽车领域前景广阔。公司与云海金属在巢湖成立合资公司并投建产能，对实现“珠三角+长三角”双中心的战略布局、降低材料成本以及扩充和强化 3C、车用镁合金业务具有非常积极的意义。实际上，公司在车用镁合金方面技术实力雄厚，已进入 TKP、特斯拉、HBA、TRW 等国际知名客户供应链，将直接受益于汽车轻量化对镁合金压铸需求的拉动。

■ **医用镁合金行业标准预计今年出台，公司临床、产业化有望推进，先发优势显著。**镁合金是优秀的生物医用金属材料，具有生物相容、可降解等优良性质，公司作为国内引领行业标准制定、临床和产业化的先锋，先发优势明显，有望享受行业初期的快速增长。

■ **投资建议：“买入-B”评级，目标市值 80 亿，目标价 56.18 元。**公司目前正处于向液态金属、车用、医用镁合金快速挺进的阶段，3C 产品的更新换代、汽车轻量化、人口老龄化都为相关业务提供巨大市场空间，其间商业模式的搭建和订单的放量将为公司成长性带来根本性的改善，理应享有较高估值。

■ **风险提示：**1) 相关新材料订单低于预期；2) 募投项目产能进度低于预期。

摘要(百万元)	2013	2014	2015E	2016E	2017E
营业收入	463.7	514.6	705.8	1,198.7	1,700.3
净利润	49.7	48.9	64.1	92.7	125.7
每股收益(元)	0.44	0.44	0.45	0.65	0.88
每股净资产(元)	5.18	5.59	10.51	11.47	13.28
盈利和估值	2013	2014	2015E	2016E	2017E
市盈率(倍)	95.9	97.4	94.5	65.3	48.2
市净率(倍)	8.2	7.6	4.0	3.7	3.2
净利润率	10.7%	9.5%	9.1%	7.7%	7.4%
净资产收益率	8.6%	7.8%	4.3%	5.7%	6.7%
股息收益率	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ROIC	16.7%	9.8%	10.7%	8.1%	10.8%

数据来源：Wind 资讯，安信证券研究中心预测

本报告版权属于安信证券股份有限公司。
各项声明请参见报告尾页。

公司深度分析

证券研究报告

铝

投资评级

买入-B

维持评级

6 个月目标价

56.18 元

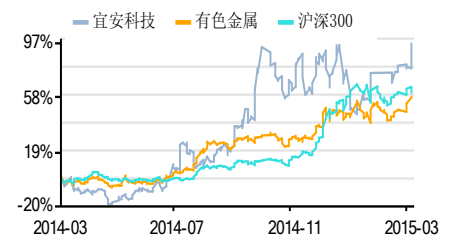
股价 (2015-03-04)

42.54 元

交易数据

总市值 (百万元)	4,764.48
流通市值 (百万元)	1,191.12
总股本 (百万股)	112.00
流通股本 (百万股)	28.00
12 个月价格区间	16.85/42.54 元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	13.85	-5.99	43.46
绝对收益	17.64	7.75	105.11

齐丁

分析师

SAC 执业证书编号：S1450513090001
qiding@essence.com.cn
010-66581768

衡昆

分析师

SAC 执业证书编号：S1450511020004
hengkun@essence.com.cn
010-66581658

报告联系人

陈书炎

010-66581841

chensy3@essence.com.cn

相关报告

向 3C 转型渐入佳境，液态金属有望正式供货	2013-12-17
并表德威铸造，向 3C 领域积极转型	2013-10-27
下游出货量增加，二季度业绩改善明显	2013-08-20

目 录

1. 不一样的宜安科技：新材料龙头渐露峥嵘.....	5
1.1. 3C业务基础逐渐夯实，汽车压铸正在崛起.....	5
1.2. 不一样的宜安科技：核心能力的重新审视.....	6
1.3. 向液态金属、车用镁合金和医用镁合金进军，打开增长空间.....	6
1.4. 给予“买入-B”评级，目标市值80亿，对应目标价56.18元.....	8
2. 液态金属龙头喷薄而出.....	9
2.1. 液态金属：轻合金材料的颠覆者.....	9
2.1.1. 液态金属性能卓越，产业化潜力巨大.....	9
2.1.2. 液态金属在3C方面有望率先放量，汽车、医疗、航空航天等领域也大有可为.....	10
2.1.3. 开启液态金属巨大蓝海的钥匙.....	13
2.2. 宜安科技：与中科院金属所深度绑定，全球液态金属龙头喷薄而出.....	13
2.2.1. 与中科院金属所深度绑定，引领全球液态金属潮流.....	13
2.2.2. 掌握非晶三大核心技术，稀缺性极强，全球液态金属龙头喷薄而出.....	15
3. 携手云海金属，占据长三角黄金区位，加码3C和车用镁合金.....	17
3.1. 镁价下跌，镁铝比已降到1左右，良好的性价比为下游需求的增长创造良机.....	17
3.2. 镁是优良的轻量化材料，在3C和汽车轻量化方面大有可为.....	18
3.3. 携手云海金属，保证低价原料，占据长三角压铸市场黄金地带.....	21
3.4. 车用镁合金方面技术储备雄厚，已进入TKP、特斯拉、HBA、TRW等国际知名客户供应链.....	22
4. 医用镁合金：行业标准预计今年出台，临床、产业化有望推进.....	23
4.1. 镁合金是优秀的生物医用金属材料.....	23
4.2. 医用镁合金市场潜力巨大，仅骨科用镁合金市场规模就可达120亿元.....	24
4.3. 宜安科技在医用镁合金方面科研和产业化能力雄厚，先发优势显著.....	25

图目录

图 1: 公司收入结构 (2011 年, 按下游行业分类)	5
图 2: 公司收入结构 (2014E, 按下游行业分类)	5
图 4: 2014Q3、Q4 连续刷新公司最好单季盈利	6
图 5: 2014Q3 开始, 业绩同比增速逐步转正	6
图 6: 非晶合金是从液态急速冷却后得到的特殊结构	9
图 7: 非晶比晶体结构更加致密, 从而具备了极高的强度和硬度	9
图 8: 在轻合金材料中比强度最高, 轻薄化优势凸显	9
图 9: 液态金属在强度和弹性方面均很出色	9
图 10: 液态金属作为结构材料的属性参数对比	10
图 11: 液态金属作为功能材料的属性参数	10
图 12: Iphone 6 和Iphone Plus厚度明显降低	11
图 13: Iphone Plus的“弯曲门”	11
图 14: 2015 年, 预计全球智能手机 14 亿部的体量为液态金属材料提供广阔空间	11
图 15: 可穿戴电子设备也为液态金属敞开大门	11
图 16: 轻薄、抗腐蚀使其在医疗设备领域占据一席之地	12
图 17: 高硬度的液态金属可用于油气行业的钻孔钻头	12
图 18: Liquidmetal目前的液态金属样品	12
图 19: 液态金属子弹具有贫铀弹self-sharpening的性质	12
图 20: 胡壮麒院士、张海峰研究员在自行设计的非晶合金制备装置旁	14
图 21: 宜安科技和中科院金属所联合申请的非晶专利	14
图 22: 宜安科技-中科院金属所非晶态材料研究联合实验室	14
图 23: 公司的液态金属外框可成功应用于苹果手机	15
图 24: 公司在 2015 年CES展会上展出的液态金属产品	15
图 25: 公司的锆基非晶合金在 3C 产品上的应用	15
图 26: 公司的锆基非晶合金在微型器件的应用	15
图 27: 公司锆基非晶合金在汽车锁、铰链上的应用	16
图 28: 公司镁基非晶合金在医学领域的应用	16
图 29: 08 年金融危机之后, 镁价基本贴着铝价下跌	17
图 30: 镁铝比价是决定镁产销量的重要指标	17
图 31: 中国镁产量全球占比 88%	18
图 32: 陕西榆林以能源和产业链优势成为原镁最重要的生产基地	18
图 33: 全球镁的消费结构 (2012 年)	19
图 34: 全球镁合金的消费结构 (2012 年)	19
图 35: 目前一般乘用车用材构成	19
图 36: 镁合金较之铝合金的减重潜力更高	19
图 37: 北美、欧洲与中国单车用镁量 (kg)	19
图 38: 中国汽车产量基本保持在 8%左右的增速	19
图 39: 镁合金在汽车各部件上的减重效果示意图	21
图 40: 宜安云海位于“合芜宁”金三角的中心, 区位优势显著	22
图 42: 宜安科技为GM研发的镁合金车门示例	23
图 43: 医用镁合金应用前景广阔	24
图 44: 中国老龄化加剧, 将催生医疗器械市场快速增长	24
图 45: 中国医疗器械市场规模及其全球份额	25
图 46: 中国医疗器械细分市场	25
图 47: 全球骨科市场规模及同比增速 (亿美元)	25
图 48: 中国骨科市场规模、增速及规模排名	25

表目录

表 1: 公司此次非公开发行股票预案募投项目规划	7
表 2: 参与定增的机构及其认购情况	7
表 3: 目前液态金属产品的应用领域	12
表 4: 非晶合金精密结构件产业化项目新增产能计划	16
表 5: 镁合金的不同型号在汽车上的应用	21
表 6: “宜安云海轻合金精密压铸件生产基地项目”新增产能规划	22
表 7: 宜安科技在一用镁合金方面的现有专利	26
表 8: 宜安科技在医用镁合金领域的科研攻关项目	26

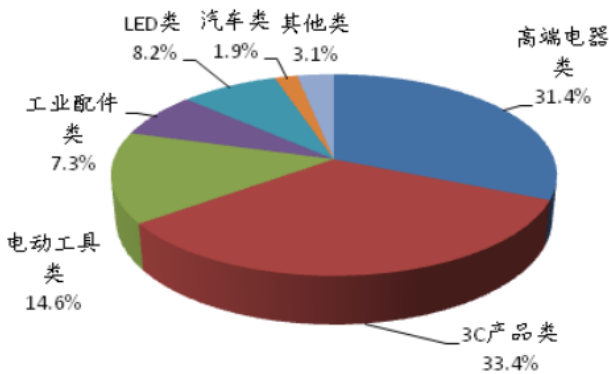
1. 不一样的宜安科技：新材料龙头渐露峥嵘

1.1. 3C 业务基础逐渐夯实，汽车压铸正在崛起

宜安科技从传统的轻合金压铸业务向 3C 产业链转型的故事早已为市场熟知。公司于 2012 年 6 月登陆创业板，受益于当时 3C 产品爆发式增长以及 3C 结构件轻薄化的趋势，镁、铝合金结构件替代传统的不锈钢、塑胶材料成为行业潮流，公司开始向 3C 产业链转型。

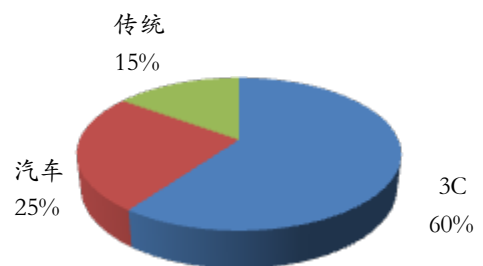
截至目前，这一转型成果显著，3C 业务基础逐步夯实。一是 3C 类收入占比已由 2011 年的 33% 升至 2014 年的 60%，二是 3C 产品种类已从单一的镁合金内部支架发展到镁、铝合金内部支架和外壳，应用范围从原先的智能手机内部支架已扩展至平板电脑、笔记本外壳；三是从客户结构看，已从初期的亚马逊发展到联想、华为、小米、三星、松下、东芝、Gopro、HTC 等 3C 国际大厂以及金立、酷派、OPPO、VIVO 等国内智能手机品牌；四是从产能跟进看，公司各种型号的压铸机（尤其是适用于笔记本外壳的大型压铸机）、CNC 台数稳步增加，为订单获取和稳定供货奠定基础；五是从并购协同上看，公司在 2013 年三季度现金收购德威铸造的注塑产能，意在通过与公司压铸产能的配合，从 3C 产品结构件二级供应商转变为一级供应商，帮助公司未来在订单获取和价格谈判中占据主动。

图 1：公司收入结构（2011 年，按下游行业分类）



数据来源：公司公告，安信证券研究中心

图 2：公司收入结构（2014E，按下游行业分类）



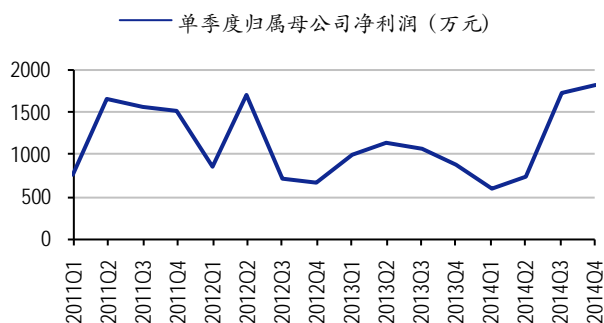
数据来源：公司资料，安信证券研究中心预测

汽车压铸业务正在崛起，已成公司业绩稳定增长的另一基石。从行业趋势看，汽车轻量化对铝、镁合金的需求拉动日益明显，且相关产品结构也不断升级。同时，公司在大型压铸结构件的技术、产能、现场管理方面能力突出，正在受益于此趋势，铝、镁合金汽车压铸业务逐渐崛起。

早在 2012 年上市之前，公司已与美国通用汽车联合研发镁合金车门，目前正在进行广东省重大专项“高性能稀土镁合金在汽车大型零部件上的应用”的科研攻关，具有较强的技术储备和产业化能力。

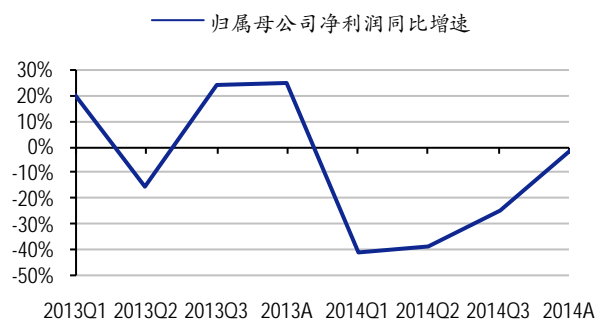
近年来，公司坚持核心大客户战略，已与 TKP、特斯拉、HBA、TRW 等国际知名客户已开展合作。目前，公司汽车压铸收入占比已升至 25% 左右，且汽车订单较为稳定，是公司业绩增长的另一基石。

图 3：2014Q3、Q4 连续刷新公司最好单季盈利



数据来源：公司公告，安信证券研究中心

图 4：2014Q3 开始，业绩同比增速逐步转正



数据来源：公司公告，安信证券研究中心

1.2. 不一样的宜安科技：核心能力的重新审视

宜安科技核心竞争力——新材料的技术获取、研发和产业化整合的能力。宜安科技的核心竞争力是什么？是市场主流所理解的“轻合金压铸方面的技术、产能和客户优势，再加上一些概念性的新产品”吗？经过对公司长期的跟踪和了解，我们认为，这样的理解还远远不够，实际上，宜安的核心竞争力的本质，是新材料的技术获取、研发和产业化整合的能力。

董事长李扬德先生在公司核心竞争力的打造方面起到决定性作用。一是董事长具有深厚的材料和工业设计专业背景，本身就是技术专家，能够与国内外相关高校和科研院所进行非常顺畅、深入的沟通和合作，这使其整合国内新材料领域顶级科研资源的能力很强。

董事长早年毕业于加拿大蒙特利尔学院高分子系，具有较强的学术背景和极强的研发能力，精通外语，这使其与国内外的相关科研技术机构的交流互动中接受度极高。他身兼上海交大、华中科大、佳木斯大学、宁夏理工学院、北京科大博导等多所大学客座教授，先后发表学术论文 10 余篇，并与国内诸如中科院沈阳金属所、长春应化所、深圳先进院等顶级科研院所建立了紧密联系。

二是董事长拥有上市公司平台和精干的研发、生产、营销团队，并且管理控制力（管理层持股、中层及核心技术人员均有股权激励）和资本运作能力强，可以将科研院所的相关新材料专利（甚至是与其联合研发）迅速产业化，这包括工艺层面的设备改装制造、材料成分和制备技术的再研发、上市公司的融资和产能优势以及客户培育和对接等。

三是在新材料领域，中国的高校和科研院所存在大量的好的创意和专利，最终在国内落后的教育、研发机制束缚下胎死腹中或束之高阁，大多仅停留在论文层面，这是一种巨大的制度劣势和资源浪费。

宜安科技实际上是一家拥有巨大潜力的新材料公司。董事长具备前述的科研资源的整合和产业化对接能力，恰恰为这些新材料的产业化提供了绝佳的孵化和发展平台；而上市公司平台又为科研院所提供了很好的混改途径和激励渠道。这使得宜安科技具备成为中国先进的新材料品种产业化和上市的平台性公司的潜力，这才是公司真正的核心能力所在，这也是公司各项业务线产生和发展的核心逻辑。实际上，公司在车用、医用镁合金、液态金属方面的发展脉络皆源于此，按此逻辑，未来公司有望产业化的新材料品种将层出不穷。

1.3. 向液态金属、车用镁合金和医用镁合金进军，打开增长空间

2014 年初，公司确立了以液态金属、镁铝合金汽车产品、生物可降解医用镁合金三方面为未来发展重点和方向的发展战略，市场空间广阔。

2015年2月10日,公司发布再融资预案,拟发行30,395,136股,募集9亿元,发行价29.61元/股,主要用于宜安云海轻合金精密压铸件生产基地项目(3亿元)、非晶合金(液态金属)精密结构件产业化扩产项目(4亿元)和补充流动资金(2亿元)。募投项目建成达产后,每年将整体新增17亿元收入,1.96亿元净利润,归属母公司净利润1.48亿元,基本上是2014年公司收入5.14亿、净利润4890万元的3倍,股本增加27%。

值得注意的是,宜安科技大股东宜安实业认购金额3亿元,此次认购1013万股,占本次发行比例的1/3,与南方睿泰(出资6亿元认购剩余的2/3定增股份)一起锁定三年,彰显对公司长远发展的信心。

表1: 公司此次非公开发行股票预案募投项目规划

序号	项目名称	项目投资总额(万元)	拟投入募集资金金额(万元)	新增产能	建设期	盈利预测
1	宜安云海轻合金精密压铸件生产基地项目(80%权益)	50,000	40,000	笔记本电脑外壳约354万件、汽车轻合金压铸件约721万件以及通讯基站、电梯踏板约56.6万件	30个月	年产值10亿元、净利润1.02亿元,利润率10.2%
2	非晶合金(液态金属)精密结构件产业化扩产项目(70%权益)	30,000	30,000	年产卡托、转轴、手机和相机外壳、表壳、旋转之家、笔记本支架、可穿戴设备配件等共1.05亿个,共891.5吨	18个月	年产值约7亿元,年净利润约9450万元,利润率13.5%
3	补充流动资金	20,000	20,000			年节省财务费用约1000万元
合计		100,000	90,000			年收入增加17亿元,净利润增加1.96亿元

数据来源:公司公告,安信证券研究中心

表2: 参与定增的机构及其认购情况

序号	发行对象	认购股份数量(股)	占本次发行的比例	认购金额(万元)	发行后占公司股权比例
1	宜安实业	10,131,712	33.33%	不超过30,000	53.57%
2	睿泰投资	20,263,424	66.67%	不超过60,000	14.23%
合计		30,395,136	100.00%	不超过90,000	67.80%

数据来源:公司公告,安信证券研究中心

我们预计,从目前的时点展望,未来三年公司将不断在液态金属、镁铝合金汽车产品、生物可降解医用镁合金进行布局,并会斩获连连,催化剂不断。其中,液态金属方面主要偏重于3C类产品(尤其是大块成型液态金属)的推广和商业模式的构建;镁铝合金汽车产品将依托公司现有和宜安云海募投项目产能,获得更多的市场份额;医用镁合金方面,则将会从临床应用、商业化对接方面取得显著突破。

从更长远的市值空间看,我们即使只考虑液态金属、医用镁合金方面这两个市场空间大、宜安科技的稀缺性极强的市场来进行测算,保守看增量市值在100亿元以上。

液态金属方面,如只考虑液态金属手机外框市场,2015年预计全球智能手机出货量14亿部,假定渗透率10%,1.4亿部、100元/部,即对应140亿元产值的市场,假定公司占有30%的市场份额,即对应42亿元产值的收入和4.2亿元的净利润(10%的利润率,按照募投项目保守设定),如果给予20x市盈率,保守将拥有84亿元的增量市值。

医用镁合金方面,我们仅考虑骨科医用镁合金,按照新材料在线的估计,未来该市场产值至少在120亿元左右,假定公司届时10%的市场份额,对应12亿元收入、2.4亿元利润(利润率假定为20%),如果给予20x市盈率,将对应48亿元的增量市值。

1.4. 给予“买入-B”评级，目标市值 80 亿，对应目标价 56.18 元

业绩方面，未来三年的主要驱动因素来自：1) 3C 产品内部结构件、外壳产品客户的拓展和订单的增长；2) 募投新增产能的逐步达产，这包括以蒂森克虏伯为代表的车用、电动工具用镁合金需求的逐渐增多；以及液态金属产能的逐渐具备，以及下游客户拓展、相关订单的增长；3) 医用镁合金商业化后带来的业绩增量。我们预计公司 2015-2017 年收入分别为 7.05 亿、11.98 亿和 22 亿元，同比增速分别为 37%、70%和 42%；净利润分别为 6410 万、9271 万和 1.26 亿元，同比分别为 31%、45%和 35.6%。

考虑到公司作为一家具有独特核心竞争力的新材料公司，目前正处于 3C 铝、镁合金业务基础逐步夯实，向液态金属、车用、医用镁合金领域快速挺进的阶段，其间商业模式的搭建和订单的放量将为公司成长性带来根本性的改善，3C 产品的更新换代、汽车轻量化、人口老龄化催生的医疗器械大发展的行业趋势也均会对公司相关业务的二级市场估值进行催化；再加上与中科院等科研院所的合作将催生更多新材料产品的产业化，我们认为，公司理应享有较高的估值。

我们给予公司“买入-B”评级，目标市值 80 亿，对应增发后 1.42 亿的股本，目标价 56.18 元。

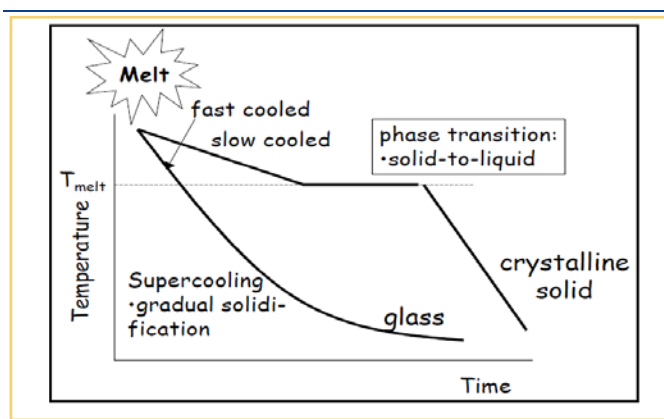
2. 液态金属龙头喷薄而出

2.1. 液态金属：轻合金材料的颠覆者

2.1.1. 液态金属性能卓越，产业化潜力巨大

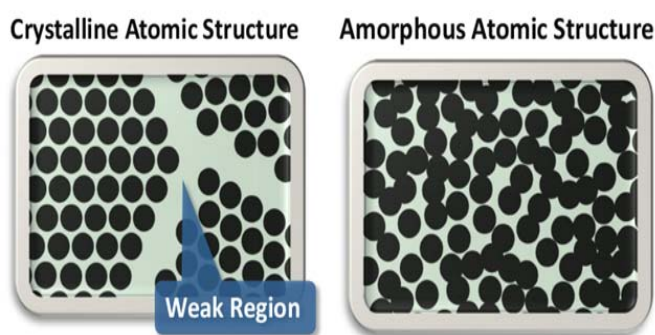
液态金属，正式名称为非晶合金 (Amorphous Alloy)。非晶合金是指物质从液态 (或气态) 急速冷却时，因来不及结晶而在室温或低温保留液态原子无序排列的凝聚状态，其原子不再成长成有序、周期性和规则排列，而是处于一种无序排列状态。传统合金的制备中，在冷却到固态时，它的原子会呈现规则的晶体几何结构，但这种结构会有薄弱的环节 (weak region or break points)。但是，非晶合金在冷却到固态时，拥有一种近似液态的、无序的排列状态，这使得其内部的原子结构极其致密，不会有薄弱环节，从而得到非常好的强度和硬度。

图 5：非晶合金是从液态急速冷却后得到的特殊结构



数据来源：中国科学院金属研究所，安信证券研究中心

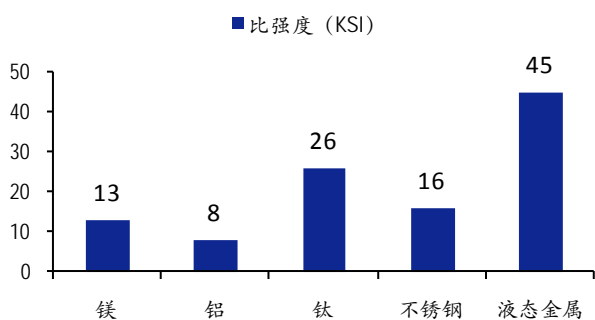
图 6：非晶比晶体结构更加致密，从而具备了极高的强度和硬度



数据来源：Liquid Metal，安信证券研究中心

液态金属的优势体现在三方面，分别是性能、工艺和成本，使其具备极大的产业化潜力。第一，性能优势。从结构材料角度看，液态金属高强度，高硬度，具有极强的耐磨性和耐腐蚀性，可以说是当前最硬的轻合金。液态金属虽然密度略高 ($6.04\text{g}/\text{cm}^3$)，介于不锈钢 ($7.8\text{g}/\text{cm}^3$) 和钛合金 ($4.4\text{g}/\text{cm}^3$) 之间，比铝 ($2.8\text{g}/\text{cm}^3$)、镁合金 ($1.8\text{g}/\text{cm}^3$) 略重，但其强度、硬度相当强悍，强度是铝、镁合金的 10 倍以上，不锈钢、钛合金的 2 倍以上，硬度是铝、镁合金的 10 倍以上，不锈钢、钛合金的 1.5 倍以上，在轻合金中，比强度 (单位密度的强度) 最高，轻薄化的优势非常显著。从功能材料角度看，液态金属在散热性、电磁屏蔽性方面均在轻合金中出类拔萃，而且在加热条件下不易变形、不易导热。

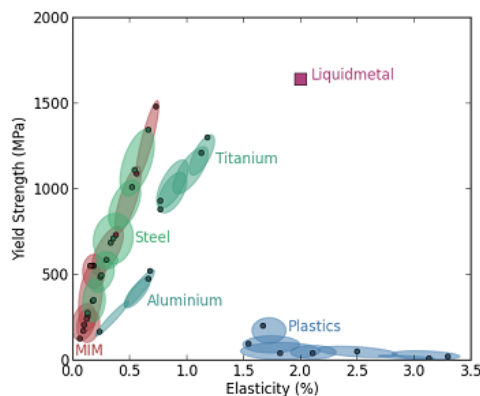
图 7：在轻合金材料中比强度最高，轻薄化优势凸显



数据来源：Liquidmetal Technologies，安信证券研究中心

注：比强度是指材料的强度与其表观密度的比例。

图 8：液态金属在强度和弹性方面均很出色



数据来源：中科院金属研究所，安信证券研究中心

图 9：液态金属作为结构材料的属性参数对比

Mechanical & Physical Properties		Liquidmetal® Alloy	Mg AZ-91	Al380 Series	Ti 6Al-4V	Stainless 17-4
Yield Strength (σ_y)	(MPa) ksi	(1640) 238	(150) 22	(159) 23	(790) 115	(870) 126
Hardness	Vickers Rockwell C	576 54	71 -	100 -	340 34	325 33
Density (ρ)	(g/cm ³) lb/in ³	(6.04) 0.222	(1.8) 0.065	(2.8) 0.099	(4.4) 0.160	(7.8) 0.283
Impact Strength	(J) ft-lb	(8) 5.9	(2.7) 1.9	(4) 3.0	(24) 17.7	(75) 55.3
Elasticity (e)	(% of Original Shape)	2.00%	0.35%	0.10%	0.69%	0.44%
Young's Modulus (E)	(GPa) Msi	(84.4) 12.2	(45) 6.5	(71) 10.0	(114) 16.5	(198) 28.6
Specific Strength (σ/ρ)	(MPa-cm ³ /g) ksi-lb/in ³	(272) 1072	(83) 338	(57) 232	(180) 719	(112) 445
Poisson's Ratio (ν)	(ν)	0.39	0.35	0.33	0.34	0.27

数据来源：LiquidMetal，安信证券研究中心

图 10：液态金属作为功能材料的属性参数

Electrical & Thermal Properties		Liquidmetal® Alloy	Mg AZ-91	Al380 Series	Ti 6Al-4V	Stainless 17-4
Heat Capacity (C_p)	(J/kg.K) BTU/lb.°F	(420) 0.10	(1050) 0.25	(963) 0.23	(526) 0.13	(419) 0.10
Thermal Expansion (α)	($\mu\text{m}/\text{m.K}$) $\mu\text{in}/\text{in.}^\circ\text{F}$	(10.1) 5.5	(26.0) 14.0	(21.2) 12.0	(8.6) 4.8	(12.0) 6.7
Thermal Conductivity (k)	BTU/ft.hr.°F (W/m.K)	(6) 3.5	(73) 42.1	(109) 62.9	(7) 3.8	(18) 10.3
Electrical Resistivity (ρ)	($\mu\Omega\cdot\text{cm}$) $\mu\Omega\cdot\text{in}$	(190) 75	(17) 6.7	(6.4) 2.5	(178) 70	(77) 30.3

数据来源：LiquidMetal，安信证券研究中心

第二，工艺优势。一是液态金属以非晶态冷却，收缩率非常小，可以通过注塑、压铸等工艺得到理想的形状，轻薄小巧、精度非常高，可以实现一次成型，省却大量的后加工；二是可以通过改变材料成分的结构来改变颜色，着色自然且耐磨损，这是现有铝合金的阳极氧化、镁合金的微弧氧化以及简单的喷涂工艺所无法比拟的，后者都普遍面临颜色单一、掉漆、易划伤等缺陷。三是由于是在完全真空状态下完成塑型，表面的光洁度高，非常美观。

第三，成本优势。一是液态金属制品基本上是一次净成型，且表面光洁度高，省却大量的后加工；二是使用压铸工艺制备液态金属，效率非常高，以宜安科技自制的压铸设备为例，每台机可以实现压铸 600 次/天，相比于 CNC 机加工数个小时加工一件的效率相比，成本优势相当显著，大约能降低一半的成本。

2.1.2. 液态金属在 3C 方面有望率先放量，汽车、医疗、航空航天等领域也大有可为

我们认为，液态金属是超越铝、镁、钛等性能的新一代轻合金材料，在任何需要高强度、轻薄、复杂、光亮造型的结构件领域都有极强适用性，且商业化制备的性价比很高。

液态金属的大规模商业化应用最先可能在 3C 产品结构件领域实现。这主要基于以下三点理由：第一，3C 产品与人的日常生活耳鬓厮磨，其需要的材质特性就是要轻薄小巧，且耐磨、耐摔、抗刻划。液态金属最显著的优势就是高强度、高硬度、高耐磨性，而且既轻又薄，这恰好满足以上核心特质。

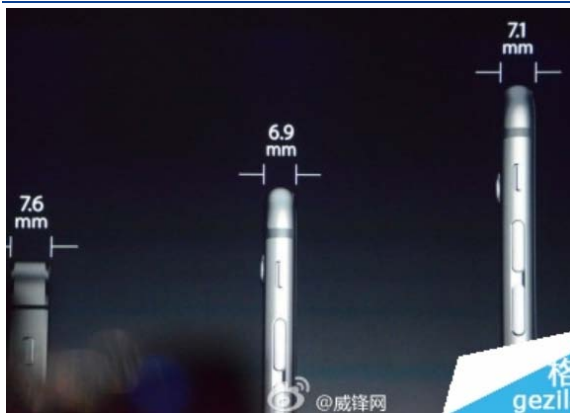
第二，3C 产品具有时尚、美观的外形诉求。液态金属注塑、压铸的塑型方式，可以满足五花八门的形状诉求；同时，由于轻、薄，且在真空中处理后导致其表面的光亮度高，再加上目前被证明在实际加工工艺中可以通过改变原子结构来具备不同的颜色，这更加增强了液态金属的适用性。第三，由于液态金属在工艺上接近“净成形”，所需要的后期加工较少，可以有效降低过多的后加工成本。

事实上，液态金属早已在 3C 领域崭露头角。Swatch、Omega 等高端手表品牌自 2009 年开始就在其产品中应用液态金属，表内的数字和刻度就采用液态金属材质，另外，在 SIM 取卡针、卡槽、转轴方面也已成功应用于智能手机上。苹果的 SIM 取卡针是液态金属进入公众视野的首秀，事实上，国内的 OPPO、华为等品牌的部分智能手机已经将其应用在转轴、SIM 卡槽上。

Iphone Plus “弯曲门”为液态金属成为新一代的超薄宽屏智能手机边框材料提供机遇。虽然前期被寄予厚望的“蓝宝石+液态金属”被苹果暂时弃用使得市场对液态金属应用前景的信心有所动摇，但 Iphone Plus 的“弯曲门”为液态金属的应用找到了突破口。由于 Iphone 6 Plus 的厚度仅 7.1mm，机身宽度是 77.8mm，比 iPhone 6 的 67mm 多了将近 20mm，比 iPhone 5s 的 58.6mm 多了 19mm，传统的铝合金一体成型边框的比强度较低，如此宽、薄的难以承受在较大的压力。

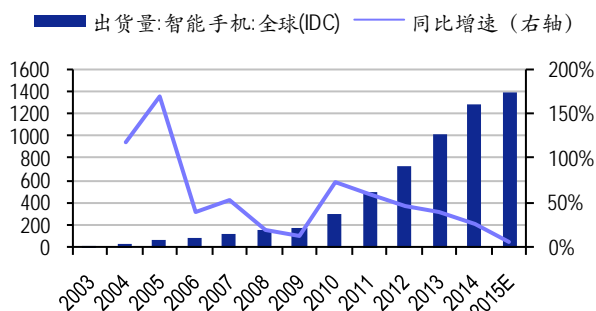
液态金属在宽屏、超薄智能手机的性价比体现在三个方面，一是足够轻薄、足够硬，它的比强度是铝合金的 10 倍；二是足够美观，它可以通过改变分子结构得到不同的颜色，而且真空制备使其外观非常光亮；三是足够便宜，据我们了解，一个液态金属手机外框价格大约为 80-120 元/个，这比小米手机的 304 不锈钢外框和苹果的铝合金 CNC 一体成型外框均便宜一半左右。

图 11: Iphone 6 和 Iphone Plus 厚度明显降低



数据来源：威锋网,安信证券研究中心

图 13: 2015 年，预计全球智能手机 14 亿部的体量 of 液态金属材料提供广阔空间



数据来源：Gartner，安信证券研究中心

图 12: Iphone Plus 的“弯曲门”



数据来源：百度图片，安信证券研究中心

图 14: 可穿戴电子设备也为液态金属敞开大门



数据来源：百度图片，安信证券研究中心

Gartner 数据显示，2014 年第三季度全球智能手机终端当季出货量达到 3.01 亿部，前五大智能手机厂商中有三家为中国品牌：华为、小米和联想；同时，2014 年第三季度国内智能手机出货量达到 9,050.80 万部，我国已成为消费电子终端的制造大国和消费大国，这为液态金属在国内外智能手机终端上的应用提供了良好的载体。

2015 年，预计全球智能手机出货量在 14 亿部，如果仅考虑液态金属手机边框的应用，假定渗透率在 10%，单价 100 元/个，这将创造出 140 亿元产值的市场。

另外，3C 产品之外，液态金属在汽车制造、医疗器械、航空航天以及军工领域均有广阔应用空间。

表 3：目前液态金属产品的应用领域

	具体应用	适用的优势
非晶合金变压器	铁基非晶合金变压器的磁芯	高饱和磁感应强度，空载损耗值很低，重量轻
电子设备	高精度打印机、消费类电子产品	1.高比强度，体积小、轻薄，不易变形；2.表面光亮度高；3.耐磨性，用在消费类电子产品的外壳上较为适用；3.后加工少，成本优势
机械制造	汽车部件、工业机械	2.高比强度、耐磨、耐腐蚀、不易变形；2，成本优势
军工领域	飞机尾翼、散兵装置、子弹	1.净成形铸造，保证高精度；2.高强度、轻质；3.几乎不需要后加工
医疗领域	手术工具、药物载体	1.轻巧，容易塑形；2.高强度且很薄；3.耐腐蚀，没有磁性
运动设施	高尔夫球杆	高强度和耐磨性；改善球道轨迹
油气工业	钻孔器	不易变形，保持精确的钻孔尺寸和形状；2.高耐磨性；3.成本较低适用于规模生产；4.钻孔深，不需要重击

数据来源：LiquidMetal，安信证券研究中心

图 15：轻薄、抗腐蚀使其在医疗设备领域占据一席之地



数据来源：Liquidmetal Technologies，安信证券研究中心

图 17：Liquidmetal 目前的液态金属样品



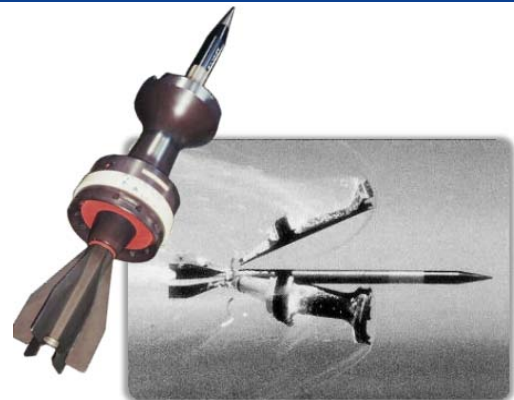
数据来源：Liquidmetal Technologies，安信证券研究中心

图 16：高硬度的液态金属可用于油气行业的钻孔钻头



数据来源：Liquidmetal Technologies，安信证券研究中心

图 18：液态金属子弹具有贫铀弹 self-sharpening 的性质



数据来源：Liquidmetal Technologies，安信证券研究中心

2.1.3. 开启液态金属巨大蓝海的钥匙

液态金属具备颠覆传统轻合金的巨大潜力，但我们必须正视它在应用推广方面的三个核心问题，即技术瓶颈、产能瓶颈和厂商垄断。谁能解决这些核心问题，就能找到开启液态金属巨大蓝海的钥匙。

首先，液态金属的技术壁垒很高，主要体现在材料成分、设备制造和工艺控制三方面，尤其是“大块成型”难题成为制约其大面积应用的瓶颈。材料成分方面，通常是以某种金属为主，其他金属为辅，比如铁基（主要包含 Fe、Ni、P、B 等）、锆基（主要包含 Zr、Cu、Ni、Al、Nb 等），由于材料成分很大程度上决定了液态金属的结构和功能特性，各大供应商自然对其成分专利严格保密。目前，以锆基为主的液态金属在 3C 领域应用较为流行，但仍面临密度较大、重量略重的问题，如何能找到更轻薄的非晶成分是一大课题。

设备制造方面，由于液态金属需要在真空环境中完成快速的冷却，以防止材料的氧化和结晶，所以如何在现有的压铸、注塑等工艺中完成以上过程，对设备本身提出了很高要求，相应的设备造价也很高昂。

工艺控制方面，液态金属完成“大块成型”的难度极高，诸如倒角、喷砂等表面处理的工艺仍存在瓶颈，良率较低，这些一直是 30 多年来困扰液态金属大范围应用的障碍，也是目前应用中小型零配件居多的原因。3C 产品的框架、外壳等均属于大块成型，这意味着要想大面积推广该材料，必须掌握大块成型的核心技术。

其次，目前涉足液态金属的厂商凤毛麟角，产能难以快速扩张，使得下游厂商大量推广应用有顾虑。从全球看，目前具备液态金属制备的厂商很少，包括美国的 Liquid Metal 公司、中国的宜安科技、比亚迪以及俄罗斯部分企业，真正能够形成规模化制造的可能仅为国内的宜安科技（在大块成型方面有技术专利）、比亚迪（主要是小型卡槽、转轴等配件）等厂家，他们技术各有所长，产能较小，这使得诸如苹果、三星这样的 3C 大厂难以真正痛下决心，抛弃掉原先大量投资的 CNC 机加工路线，来采用产能扩张有瓶颈、技术上容易被少数垄断厂商卡脖子的液态金属。

2.2. 宜安科技：与中科院金属所深度绑定，全球液态金属龙头喷薄而出

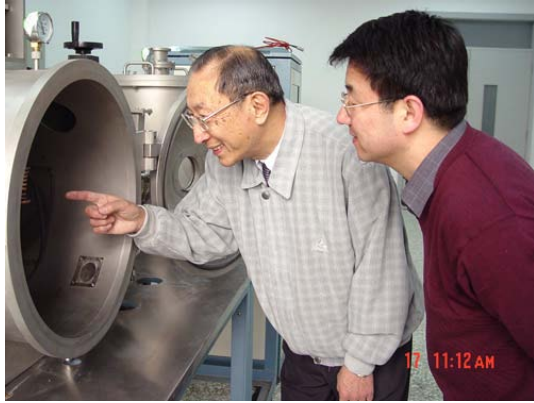
2.2.1. 与中科院金属所深度绑定，引领全球液态金属潮流

中国的非晶合金研究后来居上，处于全球领先水平。非晶合金研究的每次高潮都源自具有实用前景的非晶合金制备技术的突破和非晶合金试样尺寸的突破。历史上，日本的非晶合金研究比美国起步晚，但凭借自己的创新在薄带研究领域最终赶超了美国。美国加州理工学院也是凭借创新 40 年后才在大块非晶合金领域领先全球，同时创造了极好的经济效益。

我国非晶合金的研究整体起步比日本还晚，但发展很快，随着我国整体制造水平的提升，科研稳定投入机制和创新体系的建立，为我国最终赶超世界先进水平提供了最佳的时机，只要坚持面向应用，积小改为大成，最终必将开发出满足市场需求、性能良好的非晶合金产品。

中科院金属所块状非晶及其复合材料制备研究代表全球最高水平。中国科学院金属研究所是原中科院金属研究所和原中科院金属腐蚀与防护研究所于 1999 年 5 月整合组建而成，是中国先进材料研究领域最强的核心院所之一，胡壮麒院士带领的研究团队在块状非晶合金及其复合材料研究方面已达到国内外领先，代表了目前金属材料研究领域的最高水平。

图 19: 胡壮麒院士、张海峰研究员在自行设计的非晶合金制备装置旁



数据来源: 中科院金属研究所, 安信证券研究中心

图 20: 宜安科技和中科院金属所联合申请的非晶专利

申请号:	2013207855478
申请日:	2013-11-30
发明名称:	非晶合金构件铸造成型设备
主分类号:	B22D 17/10
案件状态:	专利权维持
申请人:	中国科学院金属研究所
代理机构:	东莞宜安科技股份有限公司
发明人名称:	付华明, 张海峰, 王爱民, 朱正旺, 张宏伟, 李宏, 李扬德, 李卫荣, 汤铁装
申请号:	2014100521935
申请日:	2014-02-14
发明名称:	大块非晶及纳米晶合金表面化学抛光技术及抛光液
主分类号:	C23F 3/00
案件状态:	等待实审提案
申请人:	东莞宜安科技股份有限公司
代理机构:	东莞市科安知识产权代理有限公司/杨利民
发明人名称:	汤铁装

数据来源: 中国专利查询系统, 安信证券研究中心

宜安科技已与中科院金属所建立紧密的股权合作关系，在液态金属的研究和产业化方面取得重大突破。宜安科技自 2010 年开始致力于非晶材料研究与产业化，如今已经取得里程碑式的成果。2014 年初，其董事长李扬德率领科技研发团队，与中科院金属所建立了战略合作伙伴关系，联合开展新材料的制备及成型关键技术的深度研究，重点针对高端电子信息产品和高精密汽车零部件产品开展深度开发与拓展应用、以期实现新材料的产业化转化。

2014 年 7 月开始，宜安科技与中科院金属所在松山湖联合共建新材料研究实验室，场地面积约 400 平米，拥有 ICP、DSC、氧氮测试仪、碳硫测试仪、高低温交变湿热试验机、UV 紫外线耐气候试验机等多台精密检测设备，以及熔炼炉、提纯炉等材料制备装置。

该实验室主要针对合金材料进行成分测试、性能测试、合金产品检测，以及承接中科院金属所合金成分设计及制备关键技术向企业的转移、转化。同时，该实验室可共用中科院金属所材料科学国家(联合)实验室的设备资源、技术资源等，为企业的技术研究与产品开发提供更强有力的支持。

图 21: 宜安科技-中科院金属所非晶态材料研究联合实验室



数据来源: 公司资料, 安信证券研究中心

专利申请方面，公司和中科院金属所联合申请并获得了《非晶合金构建铸造成型设备》（授权公告号：CN203578719U）专利；同时，公司独立申请了《大块非晶及纳米晶合金表面化学抛光技术及抛光液》（申请公布号：CN103789770A）。

股权合作方面，2015年1月28日，宜安科技与中科院金属所前述合作协议，统一采用由公司现金投入1400万元、金属所以其拥有的专利技术出资600万元，合资成立“辽宁宜安液态金属科技有限公司”。公司与其合作，有利于借助金属所的设备、技术资源，发挥公司自身的产业化优势，不断推进液态金属产业化步伐。

2.2.2. 掌握非晶三大核心技术，稀缺性极强，全球液态金属龙头喷薄而出

公司拥有非晶三大核心技术，在液态金属行业具有极强的稀缺性。正像我们前述分析，放眼全球，目前具备液态金属制备的厂商很少，包括美国的Liquid Metal公司、中国的宜安科技、比亚迪以及俄罗斯部分企业，真正能够形成规模化制造的可能仅为国内的宜安科技（在大块成型方面有技术专利）、比亚迪（主要是小型卡槽、转轴等配件）等厂家。

目前，公司通过与中科院金属所合作和自主研发，已成熟掌握了锆基非晶合金的材料成分、大块成型和表面处理的工艺以及相关压铸设备制备的三大核心技术，已具备生产5.5寸规格手机框为代表的大块成型非晶合金的能力（公司已于年初携液态金属外框 iPhone Plus 参加2015年CES大展）。现有4台相关设备，已经实现量产，向OPPO、联想等厂商供应液态金属转轴。

图 22：公司的液态金属外框可成功应用于苹果手机



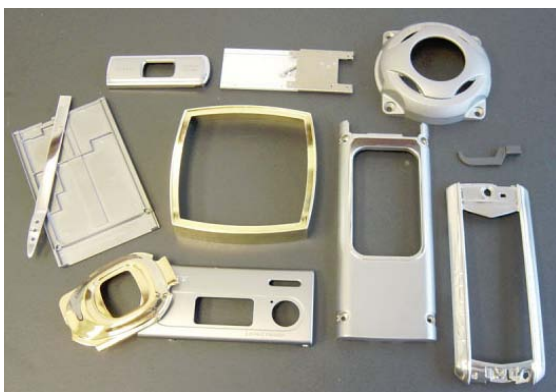
数据来源：公司资料，安信证券研究中心

图 23：公司在 2015 年 CES 展会上展出的液态金属产品



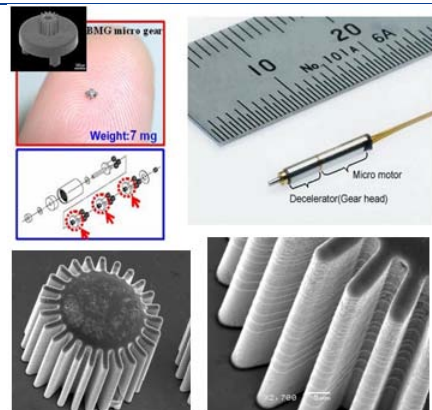
数据来源：公司资料，安信证券研究中心

图 24：公司的锆基非晶合金在 3C 产品上的应用



数据来源：中科院金属研究所，安信证券研究中心

图 25：公司的锆基非晶合金在微型器件的应用



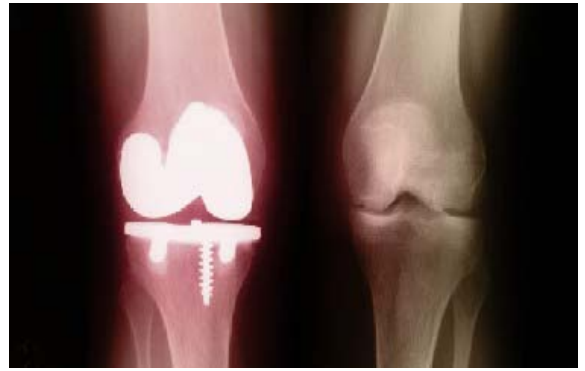
数据来源：中国专利查询系统，安信证券研究中心

图 26: 公司锆基非晶合金在汽车锁、铰链上的应用



数据来源: 中科院金属研究所, 安信证券研究中心

图 27: 公司镁基非晶合金在医学领域的应用



数据来源: 中科院金属研究所, 安信证券研究中心

定增加码非晶合金产业化, 打开内生业绩增长空间。公司在定增预案中, 计划利用募投资金近 3 个亿, 对现有生产车间进行改造, 并添置约 2.5 亿元的机器设备, 用于非晶合金精密结构件的产业化扩产, 主要面向 3C 产品的外壳、转轴、卡托和支架等产品。项目建设期约为 18 个月, 未来三年的达产率分别为 30%、70%和 100%。完全达产后, 本项目预计可实现年产值约 7 亿元, 年净利润约 9450 万元, 利润率 13.5%。假定二级市场对液态金属资产的估值在 40x, 这将至少为公司贡献 37.8 亿的新增市值空间。

表 4: 非晶合金精密结构件产业化项目新增产能计划

项目	材料	重量 (kg)	年产量 (件)
单卡卡托	非晶	0.005	10,000,000
双卡卡托	非晶	0.005	8,000,000
转轴	非晶	0.008	15,000,000
手机外壳	非晶	0.04	900,000
相机外壳	非晶	0.025	2,000,000
表壳	非晶	0.018	750,000
旋转支架	非晶	0.0015	12,000,000
笔记本转轴支架	非晶	0.012	9,000,000
笔记本固定支架	非晶	0.024	9,000,000
可穿戴设备配件	非晶	0.002	20,000,000
其它	非晶	0.01	20,000,000

数据来源: 公司公告, 安信证券研究中心

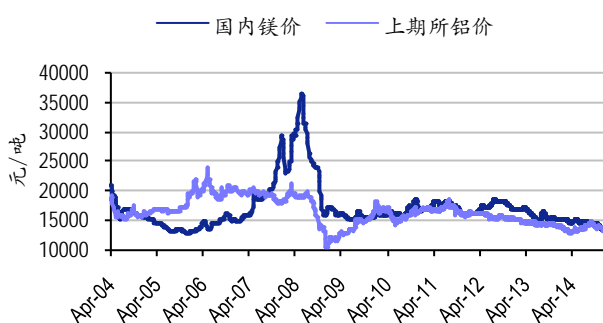
即将开辟切实可行的轻资产的扩张模式。公司对前文所述的液态金属产业化的核心问题理解深刻, 我们预计, 公司将在自建产能的基础上, 更加偏重于将液态金属核心技术进行输出和下游企业合作, 开辟一条切实可行的轻资产扩张模式, 从而更好地贴合下游企业对液态金属需求, 更快地开启这个蓝海市场。

3. 携手云海金属，占据长三角黄金区位，加码 3C 和车用镁合金

3.1. 镁价下跌，镁铝比已降到 1 左右，良好的性价比为下游需求的增长创造良机

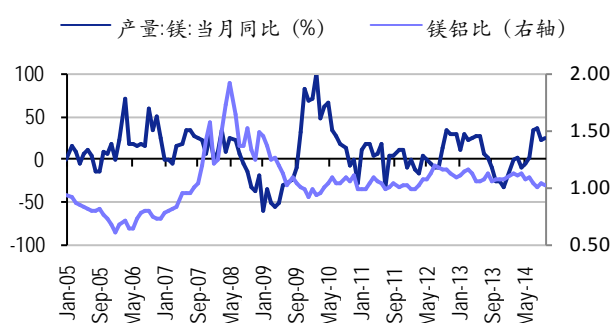
镁铝比价是制约镁应用的关键因素。回顾镁业历史，镁铝比价和镁产销量显著负相关。2004~2007 年，镁价持续低于铝价，镁铝比甚至达到 0.5~0.9 区间，镁的产销量得以快速增长，而 2007 年后镁价大幅攀升，镁铝比急速恶化，镁消费被深深伤害，下游用户不得不转向性质略差但价格更低的铝作为替代。（由于镁价攀升早于 08 年金融危机，我们能清楚判定当时镁消费下降的主因是镁铝比恶化）。

图 28：08 年金融危机之后，镁价基本贴着铝价下跌



数据来源：Wind，亚洲金属网，安信证券研究中心

图 29：镁铝比价是决定镁产销量的重要指标



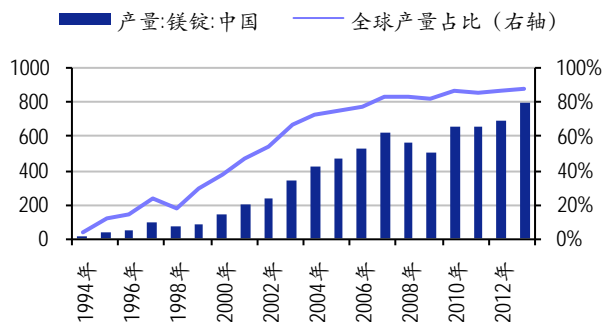
数据来源：Wind，亚洲金属网，安信证券研究中心

镁价持续处于低位将是镁行业的常态。镁价在 07 年的大幅上涨是多种因素的共振，包括海德鲁在加拿大的诺兰镁厂关闭(2万吨产量)、08 年北京奥运会前期高耗能企业的限产、当时欧盟对中国金属镁长达 5 年的反倾销税取消、煤、硅铁价格攀升以及当时周期性需求高涨。而在 08 年下半年以来，镁价大跌（国际金融危机、镁产能释放以及实行 10% 的出口关税），至今一直处于低位徘徊，并没有出现大的波动，甚至镁是价格波动最小的金属品种。

我们认为，未来较长时间镁价将持续处于低位。首先，镁资源非常丰富，对全球镁产量每年 90 万吨左右的体量（中国产量约占 90%），资源保障不成问题，同时镁也是中国少有的资源优势品种。镁的丰度达到 2.1~2.7%，蕴藏量丰富。它是仅次于铝、铁的第三主要金属，也是钙、钠、钾之后居第六位的金属元素。

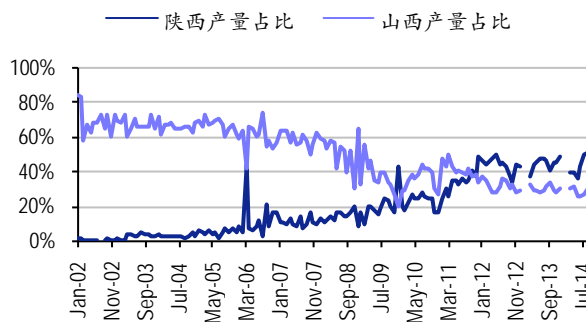
第二，中国镁行业的产能过剩也将持续压制镁价。中国的原镁产量占全球 88%，具有绝对领导地位。但由于生产镁的投资和技术门槛很低，决定了镁产业企业多、规模小，而且以民营企业为主的格局，结构非常分散，容易造成产能过剩的局面，目前整个行业产能利用率约在 50%-60% 的低位，这将对镁价持续压制。

图 30: 中国镁产量全球占比 88%



数据来源: Wind, 安信证券研究中心

图 31: 陕西榆林以能源和产业链优势成为原镁最重要的生产基地



数据来源: Wind, 安信证券研究中心

第三, 随着能源结构、企业区位结构优化, 冶炼节能降耗和一体化程度的提高, 国内镁冶炼成本线在下降。据尚轻时代统计, 2012 年中国使用半焦煤气作为能源的原镁产量约占 60%, 使用焦炉煤气的约占 15%, 使用煤制气的占 25%。这种综合利用、循环经济模式, 不仅提高了能源效率, 也大幅降低了成本, 陕西省榆林市的府谷、神木县, 以其能源优势和产业链优势, 已经成为全球最重要的原镁生产基地, 其产量约占全球的 50.3%。

同时, 随着镁冶炼技术提升, 据镁业分会统计, 2012 年吨镁平均能耗为 4300-4800kgce/t, 与 2005 年相比, 下降 50%。2013 年 2 月, 工业和信息化部发布了《关于有色金属工业节能减排的指导意见》要求到 2015 年, 镁冶炼综合能耗要从 2010 年的 5122kg/吨镁降低到 4000kgce/t 再下降 21.9%。

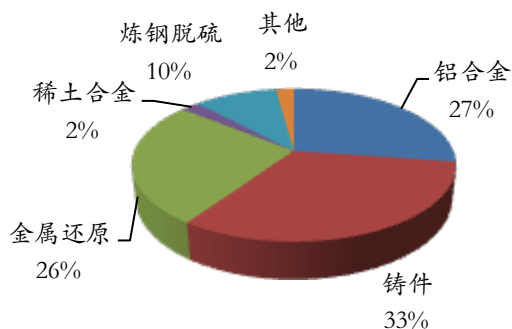
一体化方面, 越来越多的镁业公司拥有白云石矿、煤矿和半焦(焦炭)、硅铁、镁、镁合金、镁渣水泥生产线, 还有少数企业拥有自备电厂。这种一体化模式减少了煤炭、硅铁等原料市场的波动影响; 同时, 使用粗镁直接生产的镁合金(目前已占 50%以上)也可节省能源消耗。

镁铝比处于低位有利于镁需求打开局面。业内普遍认为, 铝镁价格比率低于 1.3 时, 镁的性价比开始显现。考虑到 13,300 元/吨左右的铝价将来可能也处于一个常态, 未来的镁铝比有望持续处于 1 附近的水平, 而且波动不会太大, 这将打消下游对镁供应的安全性和稳定性的担忧, 为镁需求增长创造良机。

3.2. 镁是优良的轻量化材料, 在 3C 和汽车轻量化方面大有可为

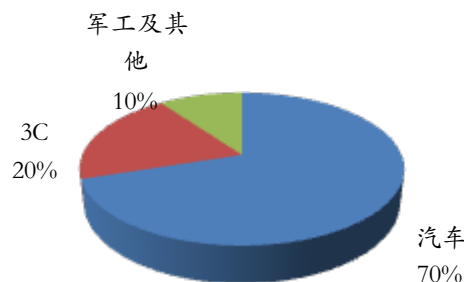
镁合金是优良的结构、功能和环保材料。从结构材料角度看, 镁合金具有比重小(镁比重为 1.74g/cm³, 是铝的 2/3, 钢的 1/4), 比强度高、切削铸造加工性能优良; 从功能材料角度看, 阻尼减震性能、高抗冲击性能强大, 导热导电性能优异, 并具有很好的电磁屏蔽功能; 从环保材料角度看, 镁可降解、无毒且生物相容, 可以 100%回收。在目前节能降耗、高端装备轻量化的背景下, 越来越广泛的应用于汽车、3C、航空、航天、国防及军事装备、冶金、化学化工等行业。

图 32: 全球镁的消费结构 (2012 年)



数据来源: 有色金属协会, 安信证券研究中心

图 33: 全球镁合金的消费结构 (2012 年)

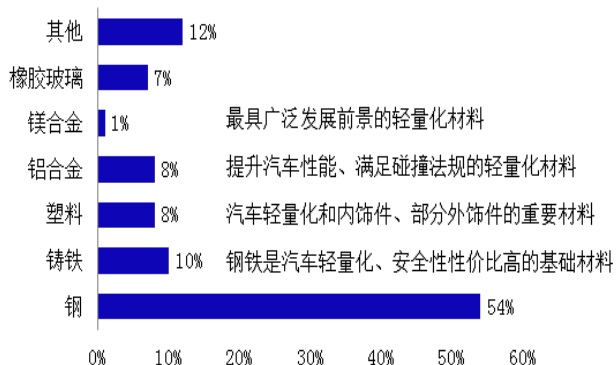


数据来源: 有色金属协会, 安信证券研究中心

汽车轻量化大势所趋, 将成为未来带动镁需求增长的主力引擎。镁合金由于其质轻、比强度和比刚度高, 与铝合金一起成为汽车轻量化的理想材料, 而且作为最轻的金属结构材料, 镁合金较之铝合金具有更高的减重潜力, 单车用镁量提升空间也比铝更为广阔。

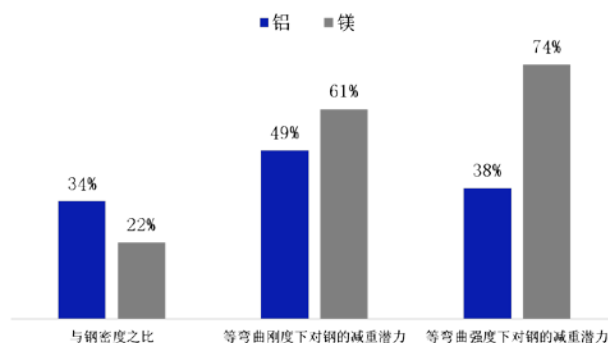
在等弯曲刚度条件下, 采用镁代替钢可减重 61%, 在等弯曲强度条件下, 镁代替钢可减重 74%。每使用 1kg 镁, 不仅可使轿车寿命期减少 30kg 尾气排放, 而且根据德国 TÜV 统计机构的研究结果: 一辆 1.5 吨左右的汽车, 如果部分使用镁合金制造零部件, 可以减轻 100 公斤的重量, 每百公里油耗平均就会降低 0.3 升。

图 34: 目前一般乘用车用材构成



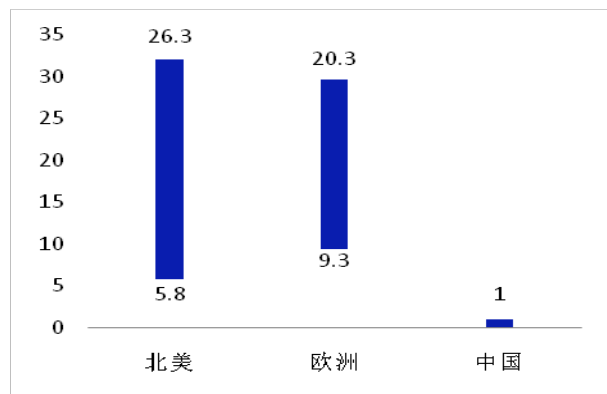
数据来源: 中国新材料产业发展报告, 安信证券研究中心

图 35: 镁合金较之铝合金的减重潜力更高



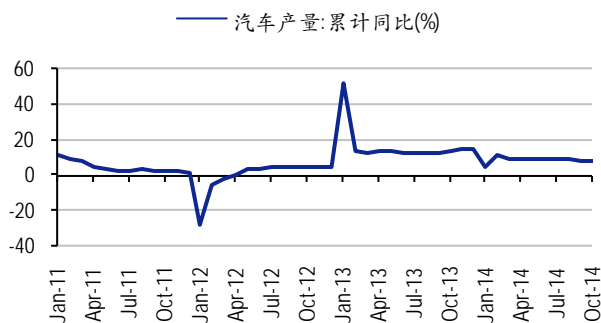
数据来源: 中国新材料产业发展报告, 安信证券研究中心

图 36: 北美、欧洲与中国单车用镁量 (kg)



数据来源: 中国新材料产业发展报告, 安信证券研究中心

图 37: 中国汽车产量基本保持在 8% 左右的增速



数据来源: 中汽协, 安信证券研究中心

我们认为，未来 2-3 年国内车用镁合金的需求有望系统性提升。如果单车用镁量提升 1 公斤，以 2013 年全国 2200 万辆的年产量为基准，这将带来 2.2 万吨的镁合金需求增量，这对目前国内每年 2.5 万吨左右的用量来说，已接近翻倍。

第一，切实的环保政策压力促使汽车节能减排的诉求日益增长，汽车减重势在必行。研究表明，汽车所用燃料的 60-70% 消耗与汽车自重，如果车中减少 10%，油耗可以降低 6-8%，降低二氧化碳排放 13%，在当前原油暴跌背景下，这不仅是节约能源成本的问题，更重要的是在当前雾霾肆虐背景下减少尾气、迫在眉睫的环保问题。

今年 10 月 14 日，工信部联合五部委发布《关于加强乘用车企业平均燃料消耗量管理的通知》，要求进一步促进节能技术的应用和推广，实现 2015 年国内生产的乘用车平均燃料消耗量降至 6.9 升/百公里的目标。《通知》的惩戒措施相当严厉，1) 不达标企业将进行公开通报；2) 去年不达标车企暂停申报达不到目标值的新产品申报；3) 新建乘用车生产企业和现有车企跨类生产乘用车、扩产的投资项目，不达标的需求调整，上年不达标的不办理；4) 不达标企业将在海关通关审核、进口检验、生产一致性核查方面加强监管。5) 不达标企业需递交平均燃料消耗量改善计划承诺书，提出具体的年度改善目标、改进措施，包括对现有不达标车型的停产和限产等。

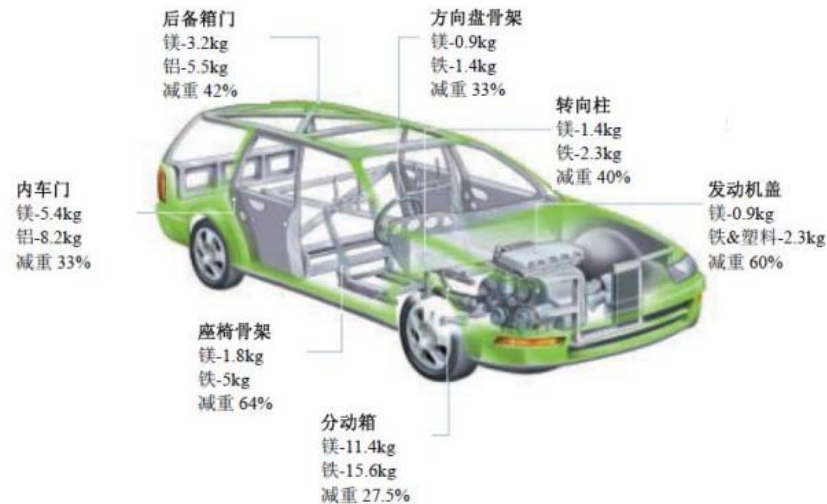
第二，新能源车的发展有望加速汽车轻量化进程。对于电动车而言，消费者最大诉求就是续航里程，安装更多电池将显著增加成本，通过加快轻量化进程降低车身重量的边际效用更大。特斯拉 Model S 使用全铝车身，重量降至 2.1 吨，据我们了解，特斯拉为了提高汽车机动性和续航里程，正在寻求提高镁合金在未来几款新车型上的用量，比如在车门、保险杠等，而不仅仅限于传统的方向盘、仪表盘等。

第三，据我们了解，2016~2017 年是国内车企更新换代季，为车用镁合金打开机会之门。国内目前还主要集中在方向盘、仪表盘等小结构件上（奇瑞的方向盘骨架 100% 采用镁合金，重量减轻 25% 以上，高端车瑞麟 G6 已批量使用仪表盘骨架，2015 年计划单车镁合金用量达到 35 公斤），但发达国家已将镁合金应用于发动机和车门等关键大部件。

我们认为，在政策压力、镁铝比持续低位改善性价比的背景下，明年开始，为了更新换代，各大车企的研发人员就要开始从材料层面进行评估汽车减重的可能性，单车用镁量将迎来整体提升的契机，相关镁合金厂商如果乘势与车企共同研发，建立长期联系，有望享受这一行业趋势带来的红利。目前汽车上共有 60 多个零部件使用镁合金，其中方向盘骨架、仪表盘、发动机阀盖、变速箱壳、汽车车身等部位应用最多。

第四，车用镁合金的成分及成型技术的发展使其在汽车零部件上的应用逐步扩大成为可能。镁合金最初使用在汽车方向盘和仪表盘上，但由于其在室温和高温的强度和韧性较差，且标准氢电极电位低容易导致腐蚀问题，一直成为阻碍镁合金在汽车上扩大应用的障碍。而当前镁合金正在原有合金系的基础上由二元、三元向多元化发展，耐蚀、耐热、阻燃以及高强高韧镁合金应运而生；从加工技术层面，镁合金压铸新技术有真空压铸和充氧压铸，前者已成功生产出 AM60B 镁合金汽车轮毂和方向盘，后者已用于生产汽车上的镁合金零件，变形镁合金挤压材也在高强高韧镁合金板材制备上取得突破。

图 38: 镁合金在汽车各部件上的减重效果示意图



数据来源: 尚轻时代, 安信证券研究中心

表 5: 镁合金的不同型号在汽车上的应用

镁合金	汽车零部件
AZ91D	手动变速箱、进气歧管、后窗框、门内框、辅助转动支架、离合器壳、反光镜支架、机油过滤器壳体、气门罩和凸轮罩、脚踏板、转向柱支架、变速箱上盖、操纵装置壳、气缸盖罩、前段齿轮室
AZ61	行李架骨架、立柱梁
AZ31	轮
AM50	座椅框架
AM60B	方向盘芯股、电器支架、仪表梁骨架、转向盘、散热器支架、大灯托座、座椅框架、轮
AS41B	自动变速离合器活塞及定子、变速器壳体
AE44	变速箱壳体、油底壳、发动机托架

数据来源: 安信证券研究中心整理

3.3. 携手云海金属，保证低价原料，占据长三角压铸市场黄金地带

本次定增的“宜安云海轻合金精密压铸件生产基地项目”总投资 5 亿元，由宜安与云海金属共同出资成立的巢湖宜安云海科技有限公司（建成“宜安云海”）实施，出资比例为 80%和 20%。项目建设期 30 个月，建设完成后三年的达产率分别为 30%、70%和 100%，完全达产后预计实现年收入 10 亿元，年净利润约 1.02 亿元。项目预计每年新增产能为笔记本电脑外壳约 354 万件、汽车轻合金压铸件约 721 万件以及通讯基站、电梯踏板约 56.6 万件。

我们认为，公司此次与云海金属在巢湖成立合资公司并投建产能，对实现长三角战略布局、降低材料成本以及扩充和强化 3C、车用镁合金业务具有非常积极的意义。

首先，保证原料供应，显著降低成本。公司紧邻巢湖云海镁合金生产线（年产 5 万吨镁合金），与云海金属合资建厂，可以减少原料运输成本，并可通过熔融的镁水直供，省却镁合金锭熔炼的成本和原材料的氧化消耗，最后，还可以通过废镁回收形成闭环，进一步降低成本。经公司初步测算，项目的镁合金原料成本将较目前降低 15%-20%左右，从而大大提升了公司产品的成本优势。同时，利用云海金属在巢湖当地良好的政府关系和已有的建设用地，非常快捷地实现了项目落地。

第二，占据长三角轻合金压铸市场的黄金地带，实现“珠三角+长三角”双中心的战略布局。项目地点位于安徽巢湖，位于长三角腹地“合芜宁”金三角中心，可以直接对接位于合肥的联宝和芜湖的电子产业，供应 3C 产品结构件，也可以对接当地众多的汽车客户，

如位于安徽芜湖的奇瑞（国内单车用镁量最高的乘用车品牌）等，从而提升客户响应能力，降低运输成本。

图 39：宜安云海位于“合芜宁”金三角的中心，区位优势显著



数据来源：公司公告，安信证券研究中心

表 6：“宜安云海轻合金精密压铸件生产基地项目”新增产能规划

目标客户	产品	材料	单件重量(kg)	年产量(件)	重量(吨)
笔记本电脑	笔记本电脑外壳	镁合金	0.15	3,535,488	530.3232
	转向系统	铝合金	0.8	898,560	718.848
	转向系统	铝合金	0.7	1,797,120	1257.984
	转向支架	镁合金	1	1,412,023	1412.023
汽车	导航产品	镁合金	0.45	1,098,240	494.208
	汽车音响	铝合金	0.35	1,235,520	432.432
	电池箱	铝合金	26	154,440	4015.44
	车门	镁合金	4	205,920	823.68
	仪表盘	镁合金	4	411,840	1647.36
其他	通讯基站	铝合金	12	411,840	4942.08
	电梯踏板	铝合金	16	154,440	2471.04

数据来源：公司公告，安信证券研究中心

3.4. 车用镁合金方面技术实力雄厚，已进入 TKP、特斯拉、HBA、TRW 等国际知名客户供应链

公司在车用镁合金方面拥有较强的产业化能力。公司在上市之前就已与美国通用汽车联合研发镁合金车门，目前正在进行广东省重大专项“高性能稀土镁合金在汽车大型零部件上的应用”的科研攻关，具有较强的技术储备和产业化能力。

进入特斯拉镁合金供应体系，标志着公司车用镁合金登堂入室，对接下来的市场推广和销量拉动意义重大。10月中旬，公司拿到特斯拉少量订单，直接进入特斯拉镁合金配件供应体系，另外，公司此前已通过蒂森克虏伯（TKP）间接向特斯拉供货。特斯拉的认可使公司车用镁合金登堂入室，如果特斯拉接下来选择大面积应用镁合金（目前车体材料95%是铝），公司有望进一步与特斯拉加深合作。同时，也为公司与其他车厂进行市场推广奠定良好基础。目前，公司已进入TKP、特斯拉、HBA、TRW等国际知名客户供应链。

图 40：宜安科技为 GM 研发的镁合金车门示例



数据来源：公司公告，安信证券研究中心

4. 医用镁合金：行业标准预计今年出台，临床、产业化有望推进

4.1. 镁合金是优秀的生物医用金属材料

医用金属材料具备优良的机械性能，较陶瓷和高分子材料更适合作为承重部位的植入材料，但存在明显缺陷。目前临床上应用的医用金属材料包括：316 L 不锈钢、钛及钛合金和 Co-Cr 合金。但是，存在以下三大缺陷：1) 易腐蚀，毒性离子造成人体炎症。由于腐蚀造成的毒性金属离子或颗粒的释放引起炎症反应；2) 弹性模量太高，在植入时引起应力遮挡现象；3) 不可降解，作为临时性植入材料如血管支架、骨钉、骨板、骨针时，需要进行二次手术取出，对病人造成身体和经济负担。

镁及镁合金具有许多优于现有生物医用金属材料的性能。第一，良好的生物相容性，特别是在骨骼新陈代谢中不可或缺。镁在人体中正常含量为 25 g，半数存在于骨骼中，血清正常镁浓度为 1.5-2.5mmol，具有较高的全身中毒水平，几乎参与人体所有的新陈代谢活动包括骨细胞的形成、加速骨质的愈合、激活体内各种酶抑制神经异常兴奋性、参与蛋白质的合成肌肉收缩及体温调节。

第二，优良的力学性能，缓解骨科植入物的应力遮挡效应。一是 Mg(1.738 g / c m³)及其合金 (1.75 ~ 1.85 g / c m³) 密度低，不到医用钛合金密度的 1/3，与人密质骨(1.75g / c m³) 极其相近。可减轻植入人体后患者的不适感和负重感，便于促进其康复。二是高的比强度与比刚度，杨氏模量约为 45Gpa，不到医用钛合金弹性模量 (109~ 112 GPa) 的一半，更接近天然骨皮质组织，能有效缓解骨科植入物的应力遮挡效应，而且具备足够的强度，可避免植入材料和人骨弹性模量不匹配造成的骨骼强度降低和愈合迟缓问题

第三，人体内可降解性，且降解周期可与组织愈合周期相匹配。镁的标准平衡电位为-2.37V，低于其他工业金属植入材料。其氧化膜疏松多孔，尤其是在含有氯离子的腐蚀介质中呈现出较高的化学和电化学活性，使其具有很强的可降解天然优势。镁能在人体自身修复的同时被生物降解腐蚀，降解腐蚀的产物能够被身体吸收或排泄。

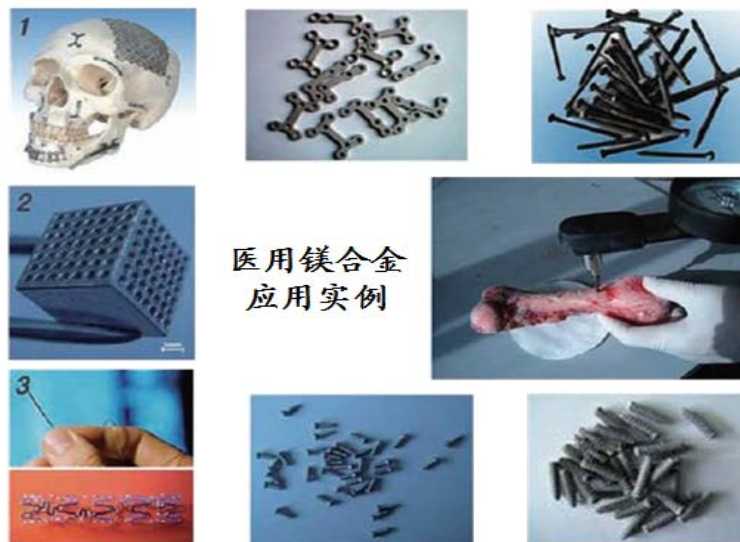
镁合金的可降解性是其作为医疗植入物的一个核心优势。举个例子，篮球巨星姚明曾因小腿骨折，而不得不在美国完成手术。尽管美国的医疗技术水平世界领先，姚明仍然不得不接受在腿骨里钉进 20 多颗金属钉以固定伤处、帮助康复。而在他的康复阶段中，还要承受二次手术，以取出腿中的金属骨钉。

第四，良好的导热性其无磁性。对 C T 等检查的干扰较小对于临床上金属材料植入后期的诊疗具有一定的意义。

第五，镁腐蚀速率过快是其主要缺陷，但目前已有多种解决方案可调整腐蚀速度，应用

前景非常乐观。过快的降解致使产生的氢气在植入体周围积累延缓了组织的愈合等问题。相应的解决方案包括：①高纯镁合金，降低杂质含量；②加合金元素降低腐蚀速度。③通过变形加工提高耐蚀率。④镁合金的表面改性，如稀土转化膜、微弧氧化涂层等。

图 41：医用镁合金应用前景广阔

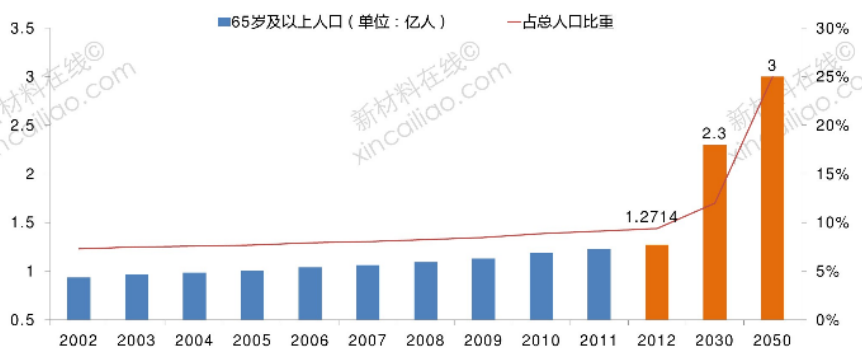


数据来源：公司资料，安信证券研究中心

4.2. 医用镁合金市场潜力巨大，仅骨科用镁合金市场规模就可达 120 亿元

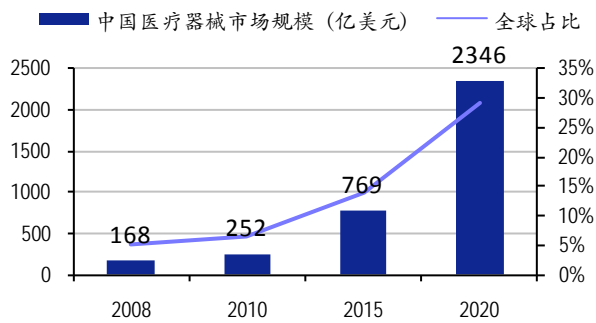
中国老龄化的加剧，将催生医疗器械市场迅速增长。中国巨大的人口基数和老龄化时代的逐渐逼近，以及人均医疗费用的逐步提高，使得医疗器械市场规模迅速增长。据新材料在线预测，2015 年国内医疗器械市场规模将达到 769 亿美元，2020 年将加速增长至 2346 亿美元，全球占比 29%。其中，骨科及植入物性医疗器械占比约 13%。

图 42：中国老龄化加剧，将催生医疗器械市场快速增长



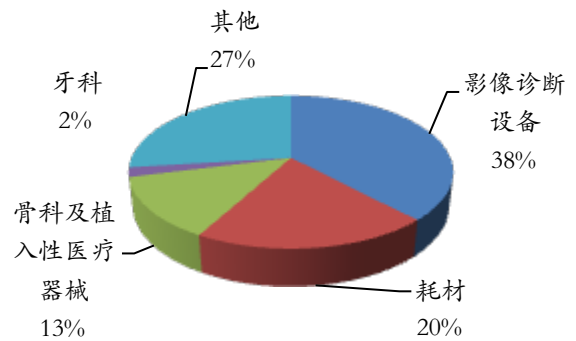
数据来源：公司资料，安信证券研究中心

图 43: 中国医疗器械市场规模及其全球份额



数据来源: 我国生物医用材料现状和发展趋势, 安信证券研究中心

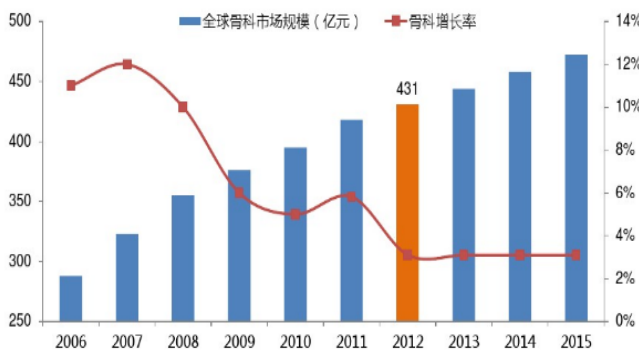
图 44: 中国医疗器械细分市场市场份额



数据来源: 新材料在线, 安信证券研究中心

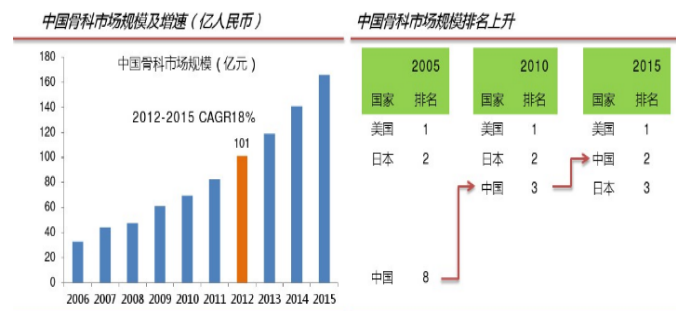
中国骨科市场空间大, 增长快, 2012~2015 年年均增速可达 18%, 2015 年市场规模将增至 166 亿元人民币, 成为全球第二大骨科市场。新材料在线的数据表明, 2012-2015 年, 全球骨科市场年均复合增速 3.1%, 2015 年全球市场规模为 472 亿美元。而中国骨科器械市场在 2012 年市场规模仅为 100 亿元, 预计 2012~2015 年复合增长率为 18%, 2015 年将达到 166 亿元, 将超过日本成为全球第二大骨科市场。

图 45: 全球骨科市场规模及同比增速 (亿美元)



数据来源: 新材料在线, 安信证券研究中心

图 46: 中国骨科市场规模、增速及规模排名



数据来源: 有色金属协会, 安信证券研究中心

中国骨科用镁合金潜在市场规模可达 120 亿元, 随着人口老龄化到来将带来行业需求的快速增长。每年我国大概有 300 万人次做骨折手术, 其中关节置换约 25 万例, 脊柱装置约为 40 万例, 另外还有大量创伤及修补材料都是医用镁合金材料的潜在应用领域。另一方面, 中国已经成为世界上做手术量仅次于美国的世界第二大国家。随着人口老龄化到来, 未来 10~15 年骨科产业年均复合增长率约为 15%-20%, 仅这一医用镁合金材料市场规模就可达 120 亿, 很快将迎来医用镁合金的研发和产业化需求的快速增长。

4.3. 宜安科技在医用镁合金方面科研和产业化能力雄厚, 先发优势显著

宜安科技在生物可降解医用镁合金方面科研和产业化能力雄厚, 在推动行业标准制定、临床应用及其产业化方面, 先发优势显著。

第一, 公司是医用镁合金产业技术创新联盟理事长单位, 具有极强的科研集群优势。由公司牵头, 联合多家知名高校 (包括国内生物镁合金研究最强的上海交大)、研究单位和

医院共同成立了全国首个医用镁合金产业技术创新联盟，积极引进和整合国内外科技创新资源，构建生物可降解医用镁合金产业技术创新平台，基本上垄断了目前国内外的相关的领先科研资源。

第二，推动行业标准制定、临床应用及其产业化方面影响力强，先发优势显著。首先，公司近年来通过医用镁合金产业联盟，在推动国内行业标准制定、临床应用方面做了大量工作，与国内药监局、国外相关机构方面积累了大量资源，行业影响力强。其次，产业化方面走在前列。公司一直以其创新力推进着产业转化的进程公司“生物可降解镁合金及相关植入器件创新研发团队”是广东省引进的第二批创新科研团队，

第三，大股东宜安实业已收购德国一家镁合金骨钉骨板植入物企业，不排除在合适时机注入上市公司。该公司虽体量较小，但对国内行业标准制定、临床应用及其产业化有较强的示范意义，同时不排除在合适时机注入上市公司。

第四，2014年11月25日，公司向中国食品药品检定研究院关于公司生产的“可降解镁骨内固定螺钉”递交申请材料，迈出了公司医用镁合金产业化重要一步，一旦进行临床试验，产业化先发优势明显。1) 此前公司与中国药监会沟通充分，申请材料通过的概率较大。若顺利通过中国食品药品检定研究院的样品检验及标准复核，并取得中国食品药品检定研究院颁发的《注册检验报告》，公司下一步将向国家食品药品监督管理总局申请临床试验。预计明年上半年进入临床试验，临床试验时间大约为12-18个月。2) 项目储备充足，产业化先发优势明显。公司早在上市之前就已积极储备和研发医用镁合金植入物技术，目前已有7项相关专利，还有国家级、省级两项科技攻关项目正在进行，一旦进行临床试验，在国内具有极强的产业化先发优势。

表 7：宜安科技在一用镁合金方面的现有专利

序号	专利名称	专利号	权利期限	专利类型
1	一种可偏心安装的骨板	ZL201120187236.2	2011.6.3 起 10 年	实用新型
2	一种可延缓降解的镁合金医用植入物	ZL201120302199.5	2011.08.18 起 10 年	实用新型
3	一种骨板微弧氧化处理中用的挂具	ZL201120378305.8	2011.09.30 起 10 年	实用新型
4	一种螺钉类医用植入物微弧氧化处理中用的夹具	ZL 201120414819.4	2011.10.26 起 10 年	实用新型
5	骨板 (1)	ZL201130384773.1	2011.10.26 起 10 年	外观设计
6	骨板 (2)	ZL201130384774.6	2011.10.26 起 10 年	外观设计
7	骨板 (3)	ZL201130384772.7	2011.10.26 起 10 年	外观设计

数据来源：公司公告，安信证券研究中心

表 8：宜安科技在医用镁合金领域的科研攻关项目

序号	科研攻关项目名称	达到的目标	进展情况
1	国家科技支撑计划-镁合金特种型材挤压成形技术开发-生物可降解镁合金器件开发(子课题)	研究镁合金形变强化处理的组织与性能及其稳定性调控技术，开发镁合金骨内固定器件新产品，包括内固定螺钉、定位螺钉等	应用阶段
2	省院全面战略合作项目-新型降解可控高密度纯镁骨钉的制备及生物安全性评价	利用镁合金能够在生理环境里腐蚀降解的特点，研发新型高密度纯镁骨钉	应用阶段

数据来源：公司公告，安信证券研究中心

财务报表预测和估值数据汇总(2015年03月05日)

利润表						财务指标					
(百万元)	2013	2014	2015E	2016E	2017E	(百万元)	2013	2014	2015E	2016E	2017E
营业收入	463.7	514.6	705.8	1,198.7	1,700.3	成长性					
减:营业成本	334.7	370.3	503.5	876.1	1,247.3	营业收入增长率	56.4%	11.0%	37.1%	69.8%	41.8%
营业税费	2.2	3.6	4.6	7.8	11.1	营业利润增长率	40.7%	-6.8%	40.2%	50.2%	38.3%
销售费用	14.9	18.6	24.7	42.0	59.5	净利润增长率	25.3%	-1.6%	31.0%	44.6%	35.6%
管理费用	57.1	64.9	98.8	167.8	238.0	EBITDA 增长率	49.9%	7.8%	22.8%	30.6%	30.4%
财务费用	0.8	3.3	3.2	-2.2	-4.1	EBIT 增长率	49.6%	-1.9%	37.5%	40.2%	37.3%
资产减值损失	2.5	6.1	3.5	6.0	8.5	NOPLAT 增长率	44.4%	-0.7%	39.3%	40.8%	37.0%
加:公允价值变动收益	-	-	-	-	-	投资资本增长率	68.3%	27.9%	85.7%	2.8%	4.0%
投资和汇兑收益	-	0.2	-	-	-	净资产增长率	-2.0%	7.9%	139.1%	9.1%	15.7%
营业利润	51.6	48.1	67.4	101.2	140.0	利润率					
加:营业外净收支	7.9	9.7	7.9	7.9	7.9	毛利率	27.8%	28.1%	28.7%	26.9%	26.6%
利润总额	59.5	57.8	75.3	109.1	147.9	营业利润率	11.1%	9.3%	9.5%	8.4%	8.2%
减:所得税	9.8	8.9	11.3	16.4	22.2	净利润率	10.7%	9.5%	9.1%	7.7%	7.4%
净利润	49.7	48.9	64.1	92.7	125.7	EBITDA/营业收入	15.1%	14.7%	13.2%	10.1%	9.3%
						EBIT/营业收入	11.3%	10.0%	10.0%	8.3%	8.0%
资产负债表	2013	2014	2015E	2016E	2017E	运营效率					
货币资金	168.9	136.4	510.5	617.9	831.7	固定资产周转天数	149	193	232	205	164
交易性金融资产	-	-	-	-	-	流动营业资本周转天数	98	123	115	70	58
应收帐款	122.0	165.8	190.6	215.8	306.1	流动资产周转天数	343	293	340	289	263
应收票据	19.3	56.0	10.0	10.0	10.0	应收帐款周转天数	77	101	91	61	55
预付帐款	9.0	13.3	60.4	26.3	37.4	存货周转天数	45	42	42	41	45
存货	58.8	62.3	100.7	175.2	249.5	总资产周转天数	547	557	652	543	441
其他流动资产	3.4	23.3	3.5	3.5	3.5	投资资本周转天数	273	352	411	319	233
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	投资回报率					
持有至到期投资	-	-	-	-	-	ROE	8.6%	7.8%	4.3%	5.7%	6.7%
长期股权投资	0.2	-	-	-	-	ROA	6.8%	5.7%	3.8%	4.8%	5.6%
投资性房地产	-	-	3.0	3.0	3.0	ROIC	16.7%	9.8%	10.7%	8.1%	10.8%
固定资产	251.8	298.9	612.5	755.8	793.1	费用率					
在建工程	42.7	47.3	-	-	-	销售费用率	3.2%	3.6%	3.5%	3.5%	3.5%
无形资产	14.4	14.1	4.4	4.0	3.7	管理费用率	12.3%	12.6%	14.0%	14.0%	14.0%
其他非流动资产	-	-	-	-	-	财务费用率	0.2%	0.6%	0.5%	-0.2%	-0.2%
资产总额	734.8	856.7	1,700.4	1,916.4	2,252.8	三费/营业收入	15.7%	16.8%	18.0%	17.3%	17.3%
短期债务	36.8	84.6	50.0	50.0	50.0	偿债能力					
应付帐款	58.5	89.3	102.7	177.2	251.5	资产负债率	21.0%	26.9%	12.0%	14.8%	16.1%
应付票据	-	-	-	-	-	负债权益比	26.7%	36.8%	13.6%	17.3%	19.2%
其他流动负债	-	-	-	-	-	流动比率	3.29	2.24	5.04	4.14	4.33
长期借款	29.6	21.5	20.0	20.0	20.0	速动比率	2.78	1.94	4.46	3.45	3.58
其他非流动负债	-	-	-	-	-	利息保障倍数	68.32	15.77	22.00	-44.60	-32.77
负债总额	154.6	230.7	203.8	283.2	362.5	分红指标					
少数股东权益	-	0.5	-	-	-	DPS(元)	0.10	-	-	-	-
股本	112.0	112.0	142.4	142.4	142.4	分红比率	22.5%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
留存收益	468.7	514.1	1,354.8	1,491.3	1,748.4	股息收益率	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
股东权益	580.1	626.0	1,496.7	1,633.2	1,890.3						
						业绩和估值指标					
现金流量表	2013	2014	2015E	2016E	2017E	2013	2014	2015E	2016E	2017E	
净利润	49.7	48.9	64.1	92.7	125.7	EPS(元)	0.44	0.44	0.45	0.65	0.88
加:折旧和摊销	19.9	27.1	22.2	22.2	22.2	BVPS(元)	5.18	5.59	10.51	11.47	13.28
资产减值准备	2.5	6.1	3.5	6.0	8.5	PE(X)	95.9	97.4	94.5	65.3	48.2
公允价值变动损失	-	-	-	-	-	PB(X)	8.2	7.6	4.0	3.7	3.2
财务费用	2.4	5.1	3.2	-2.2	-4.1	P/FCF	-67.0	-137.5	-13.1	95.2	73.5
投资损失	-	-0.2	-	-	-	P/S	10.3	9.3	8.6	5.1	3.6
少数股东损益	-	-	-0.1	0.1	0.1	EV/EBITDA	28.4	45.3	60.4	45.4	33.4
营运资金的变动	-45.6	-78.4	7.3	13.9	-96.4	CAGR(%)	23.1%	37.0%	17.3%	23.1%	37.0%
经营活动产生现金流量	61.7	29.4	100.2	132.6	55.9	PEG	4.1	2.6	5.5	2.8	1.3
投资活动产生现金流量	-260.7	-85.9	-3.0	-	-	ROIC/WACC	1.9	1.1	1.2	0.9	1.2
融资活动产生现金流量	29.9	23.8	780.6	2.1	4.0	REP	2.4	5.5	4.5	5.6	3.9

数据来源: Wind 资讯, 安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级:

- 买入 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上;
- 增持 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%;
- 中性 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%;
- 减持 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%;
- 卖出 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上;

风险评级:

- A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;
- B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

齐丁、衡昆分别声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发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“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	侯海霞	021-68763563	houhx@essence.com.cn
	梁涛	021-68766067	liangtao@essence.com.cn
	凌洁	021-68765237	lingjie@essence.com.cn
	潘艳	021-68766516	panyan@essence.com.cn
	朱贤	021-68765293	zhuxian@essence.com.cn
北京联系人	温鹏	010-59113570	wenpeng@essence.com.cn
	刘凯	010-59113572	liukai2@essence.com.cn
	李倩	010-59113575	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-59113563	zhourong@essence.com.cn
	张莹	010-59113571	zhangying1@essence.com.cn
深圳联系人	沈成效	0755-82558059	shencx@essence.com.cn
	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558087	fanhq@essence.com.cn
	孟昊琳	0755-82558045	menghl@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市浦东新区世纪大道1589号长泰国际金融大厦16层

邮编： 200123

北京市

地址： 北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 19 层

邮编： 100034

