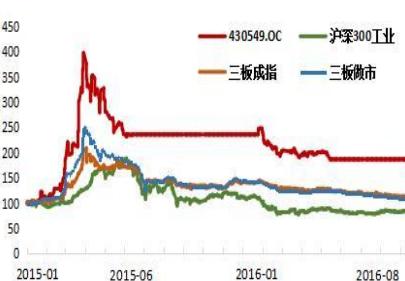


天弘激光 (430549. OC)

——从激光设备制造商向智能制造系统集成商转型

公司数据		财务指标摘要				
		会计年度	2015A	2016E	2017E	2018E
公司成立日期	2001-01-09	营业收入 (万元)	16,809.69	19,742.98	23,691.58	28,429.89
新三板挂牌日期	2014-01-24	营收同比增长 (%)	14.81%	17.45%	19.50%	20.00%
新三板交易方式	做市	净利润 (万元)	1949.08	2,666.59	3,772.19	4,690.93
所属分层	基础层	净利润同比增长 (%)	38.03%	36.81%	41.46%	24.36%
总股本 (万股)	6432	毛利率 (%)	34.73%	36%	37%	38%
流通股本 (万股)	3974					
总市值 (亿元)	4.75					
流通市值 (亿元)	2.93					
市盈率	23					
总资产 (亿元)	2.79					
净资产 (亿元)	2.08					
14/15EPS (元)	0.25/0.34					

市场表现		投资要点				
		<ul style="list-style-type: none">● 智能制造和循环经济带动激光设备行业规模持续增长 2015年激光设备市场规模近250亿元，预计未来激光行业年均增长率保持在25%~30%，2016年仅国产激光设备的产值可达300亿，整个激光产业上中下游的市场规模约近千亿元人民币。● 公司是一家研发生产光、机、电一体化工业智能装备的国家高新技术企业，研发能力、抗风险能力、服务意识俱佳 公司的激光设备种类丰富，多条产品线协同发展，抗风险能力和抗市场波动能力极强，并且公司正逐步从单一商品销售向商品及配套服务整体化销售的商业模式转变，营销和售后团队占比约36.2%，在业内口碑良好。公司重视技术创新，研发投入呈持续增长态势，预计2016年的营收占比达到7.5%。● 公司自动化布局循序渐进，依托激光技术实现向自动化系统集成商的转变 未来十年中国自动化系统集成领域市场规模达1.44万亿，2015~2020年行业复合增速将超过30%。中短期内看好系统集成领域，公司已经在行业景气度高的领域如消费电子、汽车、动力电池领域布局，并从台湾、印度引进优秀团队，将原有激光设备制造延伸到相关的自动化成套设备制造中，逐步完成向智能制造系统集成商的转变。● 将激光技术与3D打印技术相融合进行产业链延伸，开拓新的业务增长点 未来制造业循环经济规模将达到1900亿，公司通过激光技术与3D打印技术的融合，实现高单价机械零部件的弥补修复并恢复其性能；强化机械零部件表层，提高零部件2~2.5倍寿命。目前多用于汽车模具行业，未来公司此项业务将随着制造业中再制造需求的增长而增长。● 风险提示 自动化业务和3D业务拓展不及预期。				

联系人

彭宇杰
pengyj@bestar.com.cn
010-88029711-8651

目录

一、公司概况	3
(一) 公司简介及股权结构	3
(二) 公司业务结构	4
二、行业背景分析	8
(一) 传统制造业升级改造促进激光产业稳健增长	8
(二) 产业政策利好，为激光产业发展创造良好环境	9
(三) “智能制造”时代到来，激光制造向智能化转型成为必然趋势	9
(四) 3D 打印是激光应用的重要增长点，市场规模达到千亿级	10
(五) 大功率激光设备是未来的应用趋势	11
三、产业链与竞争格局	12
(一) 激光产业链构成	12
(二) 行业竞争格局	12
四、公司亮点	13
(一) 综合性专业激光设备制造商，新能源电池焊接设备成为新的业绩增长点	13
(二) 公司自主创新和持续研发能力强，核心竞争力突出	14
(三) CO ₂ 激光器领域取得突破，产业延伸后成本不断降低	14
(四) 公司自动化布局循序渐进，向智能系统集成商转型	15
(五) 激光 3D 打印再制造作为进入 3D 打印的突破口	15
五、盈利预测与风险提示	16
(一) 盈利预测的基本假设	16
(二) 预测利润表	17
(三) 风险提示	17

图表目录

图 1 : 公司历年营业收入及增长率	3
图 2 : 公司历年净利润及增长率	3
图 3 : 公司的股权结构图	3
图 4 : 三大产品业务线及营收占比	4
图 5 : 智能工业激光加工装备系统技术构成图	5
图 6 : 智能自动化机器人系统技术构成图	6
图 7 : 激光 3D 打印的零部件功能恢复 (左) 以及表面强化 (右)	7
图 8 : 3D 光纤激光综合加工系统 (左) 及加工样品 (右)	7
图 9 : 中国激光加工设备市场规模及增长率	8
图 10 : 2005-2016 年制造企业设备购置规模	10
图 11 : 2015 年全球工业机器人销量国家占比	10
图 12 : 2012-2018 年中国 3D 市场规模及其增长率	11
图 13 : 激光 3D 打印的应用占比	11
图 14 : 激光产业链构成	12
表 1 : 利润表预测	12

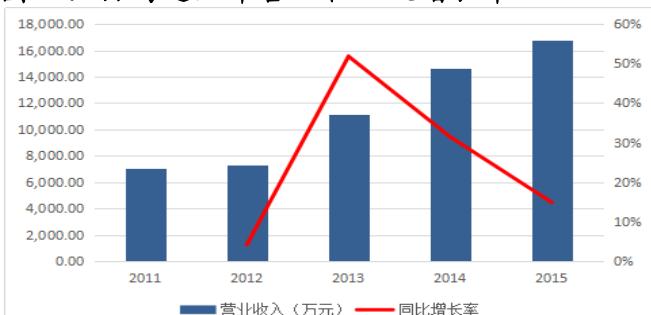
一、公司概况

(一) 公司简介及股权结构

苏州天弘激光股份有限公司成立于2001年，2014年1月24日挂牌新三板，是最早挂牌新三板的激光企业之一，主要从事工业光、机、电一体化智能设备的研发、生产、销售，以及激光加工服务。公司业务覆盖智能激光加工设备、智能自动化机器人生产线、激光3D打印再制造系统三大业务线，行业布局聚焦于汽车、消费电子、半导体、动力电池等高增长的朝阳行业。

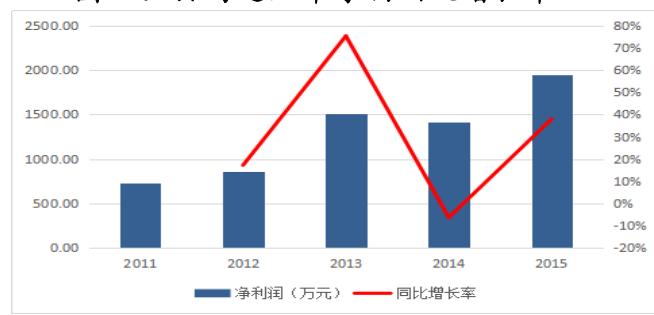
公司2016年荣获“OFweek2016最具成长力激光企业奖”，业务规模和盈利能力上升空间大。公司2016年上半年公司营业收入8935.93万元，同比增长10.90%，实现归母净利润770.29万元，同比增长14.53%。

图 1：公司近五年营业收入及增长率



数据来源：公司公告

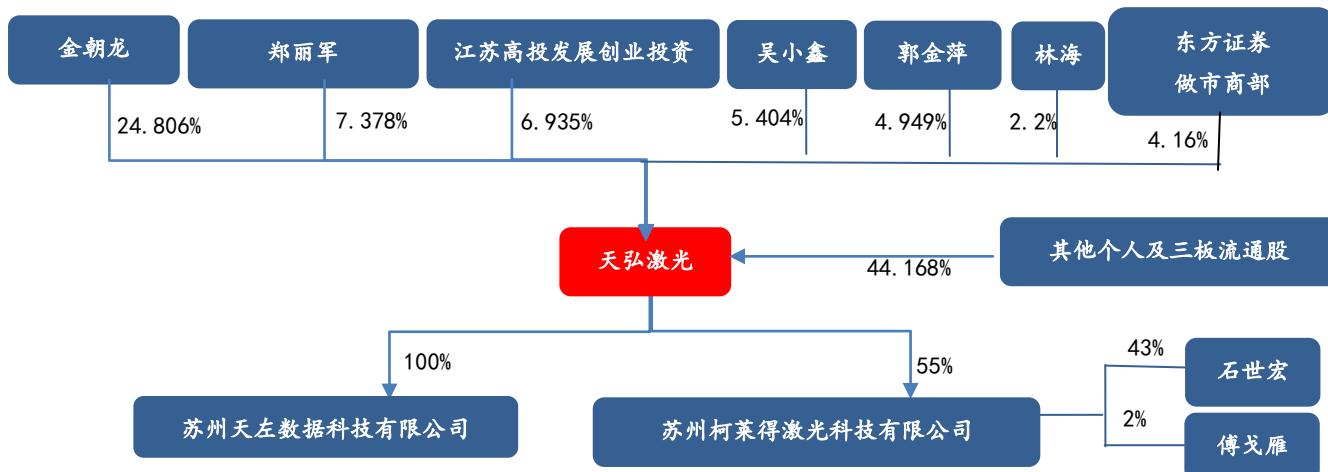
图 2：公司近五年净利润及增长率



数据来源：公司公告

公司的股权结构如下：

图 3：公司的股权结构图



数据来源：公司公告

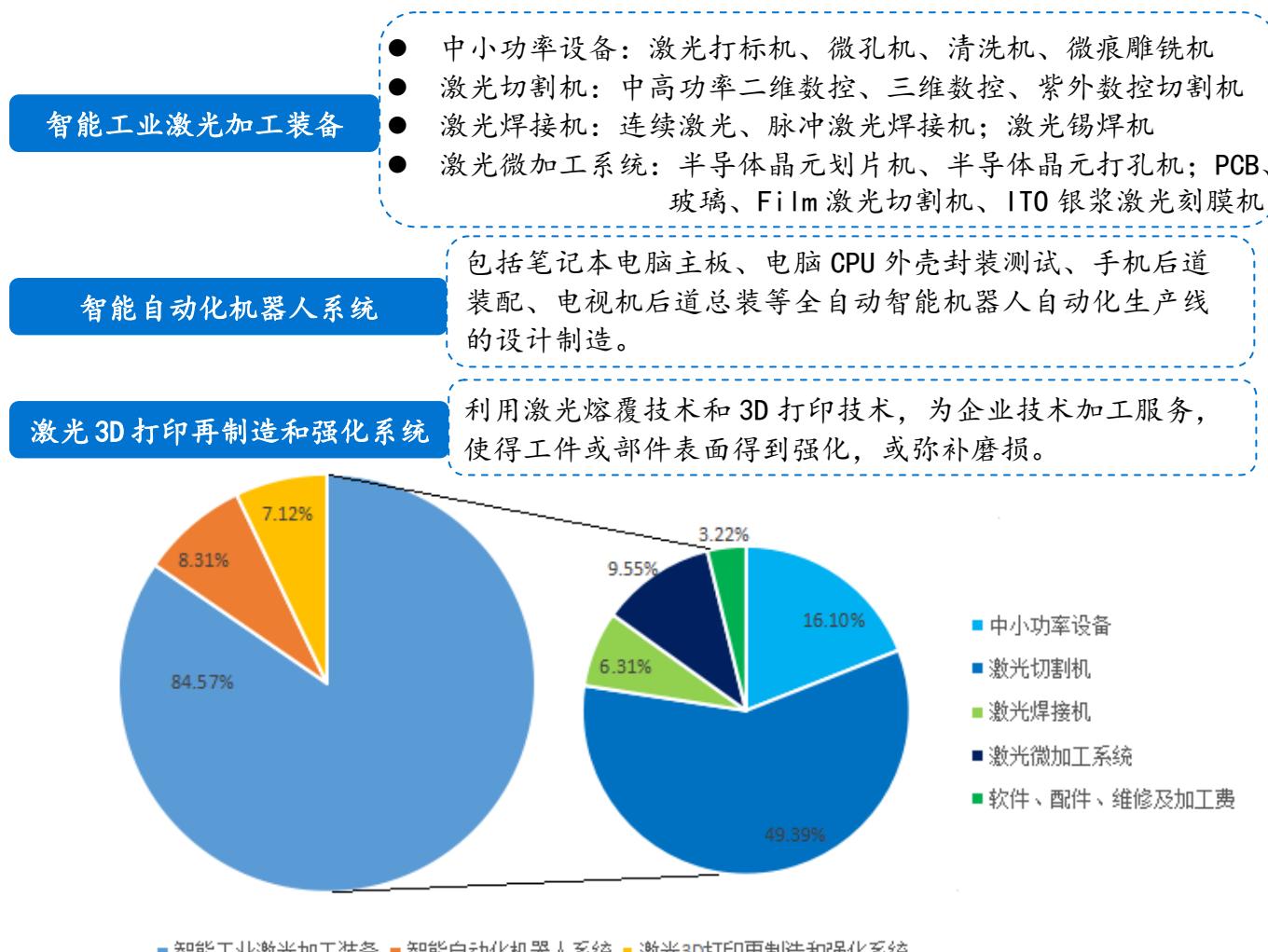
上述股东中，金朝龙与郑丽军为公司控股股东及实际控制人，二者为夫妻关系，截止 2016 年 12 月 31 日，双方合计持有公司 32.19% 的股份。金朝龙、郑丽军、吴小鑫、郭金萍、林海为一致行动人，合计持有公司 44.74% 的股份。

(二) 公司业务结构

天弘激光主营业务收入主要为激光设备销售收入、自动化设备的销售收入、激光 3D 打印设备的销售收入及其技术加工服务。

具体看来，智能工业激光加工装备（包括中小功率设备、数控激光切割机、激光焊接机、激光微加工系统等）、智能自动化机器人系统、激光 3D 打印再制造和强化系统包含百余种不同类型的产品，在业务运营过程中，由公司光、机、电、算、材料、图像等学科组成的研究团队负责完成系统整体设计，部分机械零部件委托专业制造企业协作加工，后经公司生产总装调试部门完成装备总调。

图 4 三大产品业务线及营收占比



■ 智能工业激光加工装备 ■ 智能自动化机器人系统 ■ 激光 3D 打印再制造和强化系统

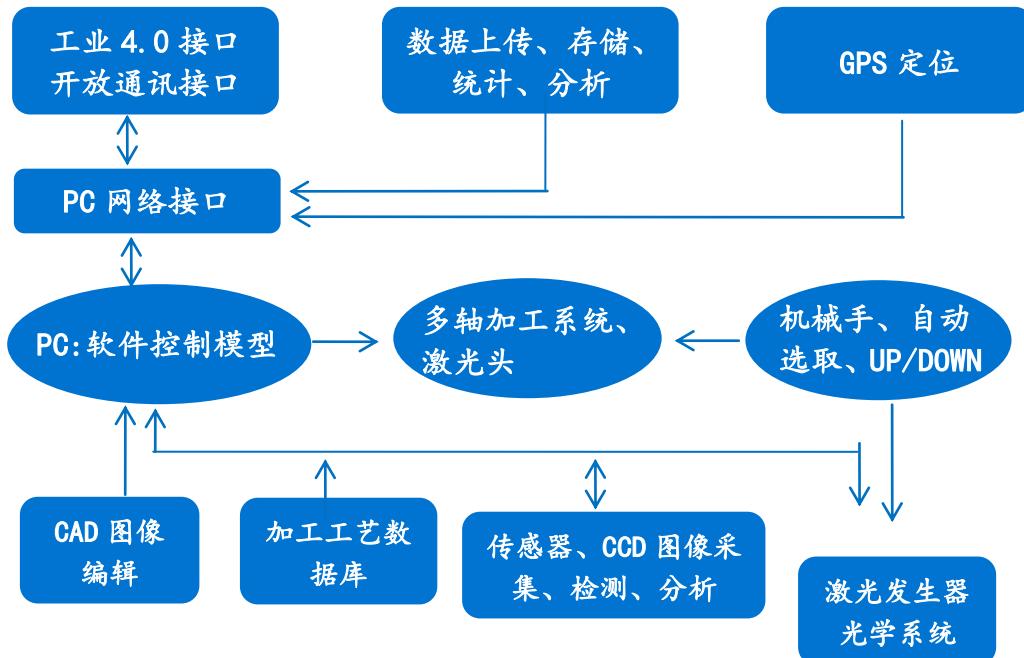
数据来源：博星证券

1、智能工业激光加工装备

按产品功能和应用看来，激光设备可应用于打标打孔、切割、焊接、微痕处理、微加工、雕刻等领域。其中，激光切割占比高达 32%，是激光设备第一大应用。

从功率看来，激光设备可分为中小功率设备及大功率设备，中小功率激光设备主要应用于消费电子领域，中国作为消费电子产业链最重要的一环，需求稳步增长；大功率设备主要应用于机械制造领域，目前国内汽车零部件大功率激光设备渗透率较低，潜在市场空间巨大。

图 5 智能工业激光加工装备系统技术构成图



数据来源：天弘激光

智能工业激光加工装备整体收入占比达到 81.35%，其中激光切割设备是天弘激光的最主要收入构成，2015 年公司实现激光切割设备收入 8302.59 万元，占营收的 49.39%；中小功率设备收入 2705.78 万元，占营收的 16.10%，激光微加工收入 1605.69 万元，占营收的 9.55%。激光焊接收入 1060.69 万元，占营收的 6.31%。

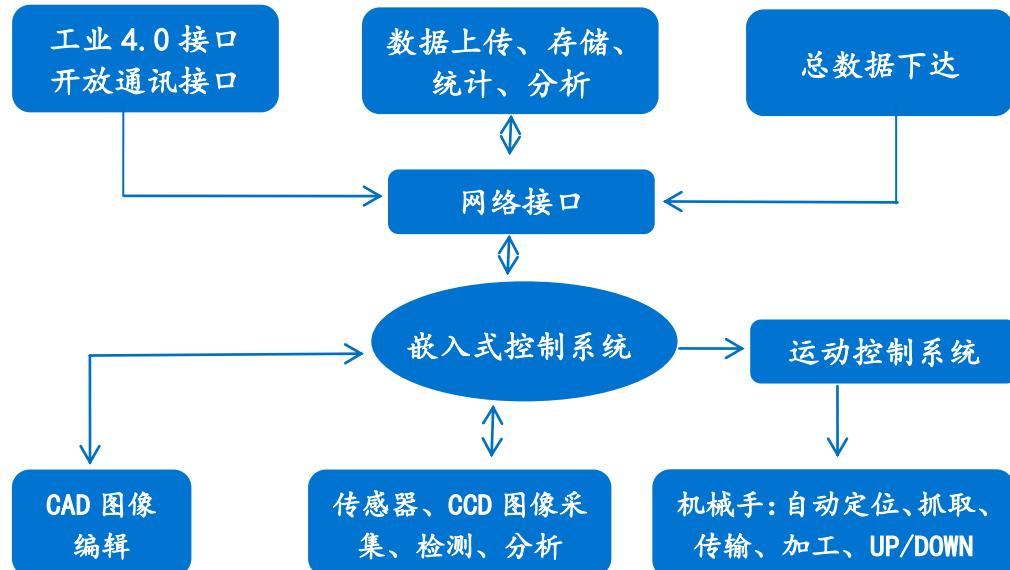
2、智能自动化机器人系统

公司产品主要覆盖消费电子的智能机器人自动化生产线。包括笔记本电脑主板、电脑 CPU 外壳封装测试、手机后道装配、电视机后道总装等全自动智能机器人自动化生产线的设计制造。

智能机器人装配自动化生产线，通过网络与外部的信息传输，可完成智能生产。公司已在五大消费电子代工厂中得到应用，成为其供应商。

中央控制系统通过网络总线与工厂服务器通讯，获取产品生产装配信息，采集由传感器获取的产线部件物理信息，经检测、分析与中央数据信息查询、比对等处理，由机械手完成产品的自动定位、抓取、装夹、加工、传递、上下料等工序，实现产品的自动匹配生产装配。

图 6：智能自动化机器人系统技术构成图



数据来源：天弘激光

公司 2015 年智能自动化机器人系统实现收入 1396.35 万元，行业布局主要集中于消费电子和新能源汽车领域，公司 2016 年在工业智能自动化装备制造领域进行了深厚的技术积淀，计划在 2017 年重点投入人力、财力扩大动力电池自动化焊接生产线的研制和产业化。预计 2017 年自动化业务会有成倍的增长。

3、激光 3D 打印再制造和强化系统

天弘激光的 3D 打印的应用主要集中在两方面：第一，表面强化，即利用激光熔覆技术和 3D 打印技术，在需要耐磨、耐疲劳、耐腐蚀的金属工件表面，制备一层冶金层，增加产品的机械、物理性能，提升产品品质和寿命。第二，弥补部件磨损：即在失效（磨损、腐蚀）零部件缺陷处，采用激光 3D 打印技术将冶金粉末材料分层熔覆，打印出具有特殊性能的合金再制层，恢复失效部件的物理尺寸和使用性能，降低重置成本，延长产品的使用周期。

激光 3D 打印是循环经济的形式之一。由于目前天弘领先掌握粉末配方的核心工艺，3D 打印再制造在现阶段主要以技术输出为主，销售设备为辅。从商业模式看来，天弘与企业按年签署固定的技术服务费，在企业方建立加工站，根据企业需求进行技术输出。等到未来 1-2 年内工艺技术公开化

之后，天弘已经在企业工厂布局好加工站，并培养了用户习惯、树立了口碑，可以直接转入设备销售模式，在客户开拓上占领了先入优势。

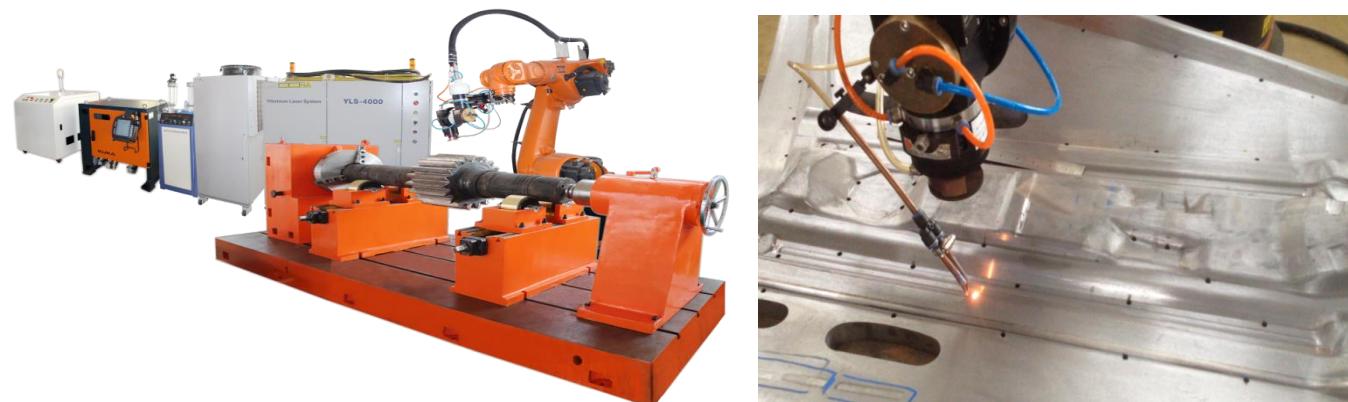
图 7：激光 3D 打印的零部件功能恢复（左）以及表面强化（右）



数据来源：天弘激光

成套设备由双光路光纤激光器、辅以智能机器人、光学系统、数控加工机床组成，配置先进的激光淬火、熔覆、焊接工艺。目前主要用于汽车（模具、减震器）、机械（轴、齿轮）、模具（冲压模、辊锻模）、冶金（轧辊、齿轮）、电力（叶片、阀门、汽轮机转子）、石化（转子、叶片、钻头）等。

图 8：3D 光纤激光综合加工系统（左）及加工样品（右）



数据来源：天弘激光

目前天弘激光已经在上海、河北、山东、泰州、温州、芜湖 6 个地方的企业建立了加工站，已经有 2 个加工站累积产生了 500 多万收入。公司 2015 年产生 1061.33 万元收入，截止 2016 年底将建立共建立 10 个加工站，每个加工站每年至少产生 200-300 万的加工费用，累计产生超过 2000 万收入，保守预计 2017 年产生收入 4000 万元。未来天弘会将 3D 打印业务拓展到汽车之外的冶金、电力、船舶、生物医药、航空航天领域。

二、行业背景分析

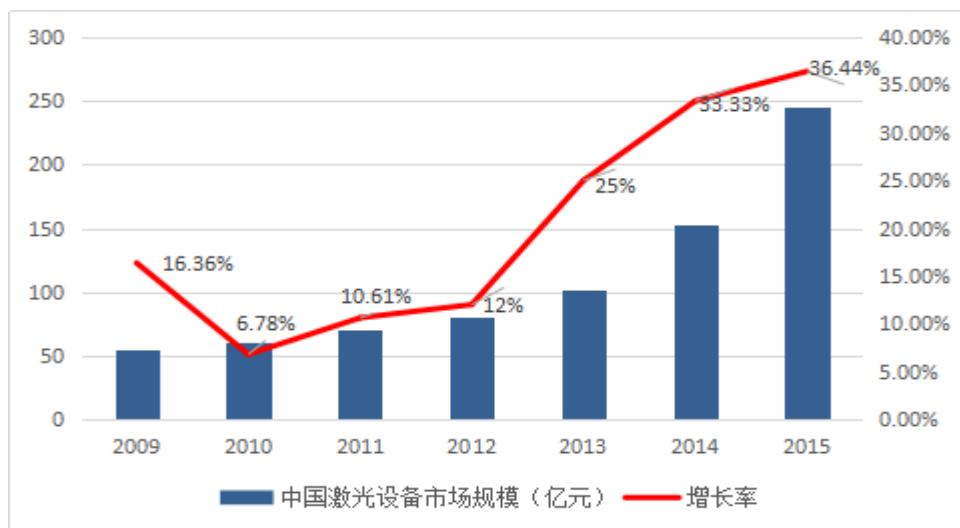
(一) 传统制造业升级改造促进激光产业场稳健增长

激光具有很好的单色性、相干性、方向性和高能量密度，因此成为先进制造技术和升级改造传统工业的重要手段。激光加工系统与计算机数控技术相结合可构成高效自动化加工设备，已成为企业实行适时生产的关键设备，为优质、高效和低成本的加工生产提供了新的手段，因此激光加工设备制造行业是激光产业中最有发展前途的行业之一。

2009年以来，激光加工设备市场年均增速超20.07%。截至2015年激光设备市场规模超过250亿元，随着中国制造业整体水平的不断提升，我国激光产业市场规模年均增长率保持在25%~30%，预计2016年仅中游国产激光设备的产值可达300亿，整个激光产业上中下游的市场规模约近千亿元人民币。

虽然我国激光产业具有广阔的前景和发展潜力，但也必须看到我国与国外相比尚存较大差距。以美、德、日为代表的发达国家的激光加工产业发展速度惊人，它们在主要的大型制造产业，如汽车、电子、机械、航空、钢铁等行业中基本完成了用激光加工工艺对传统工艺的更新换代，进入“光制造”时代。随着我国传统制造业产业升级和改造，预计未来我国激光加工设备行业市场规模将快速稳健增长。

图 9 中国激光加工设备市场规模及增长率



数据来源：OFweek 激光产业研究中心

(二) 产业政策利好，为激光产业发展创造良好环境

激光加工设备属于专业设备制造业，是国家重点发展的领域。早在2008年发的《国家重点支持的高新技术领域》，激光加工技术就被列入其中，国家各级政府部门都在积极关注、规划、立项，多方面资金正在注入激光产业，特别是国家强调立项主体由大专院校，科研部门转到以企业为主，这就促进了企业产品的自主创新，技术升级。

2008年颁发的《国家重点支持的高新技术领域》激光加工技术被列入其中，属于先进制造业。国务院先后发出《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《国家“十二五”科学和技术发展规划》等一系列规划，激光产业作为重点领域名列其中，而大功率光纤激光器技术也入选了2014年国家科技支撑计划。

激光制造契合中国制造2025，中国制造2025的主攻方向是实现制造业的智能制造，中国的发展方向是重视核心激光器件的国产化，质量为先，加大高端装备创新力度。

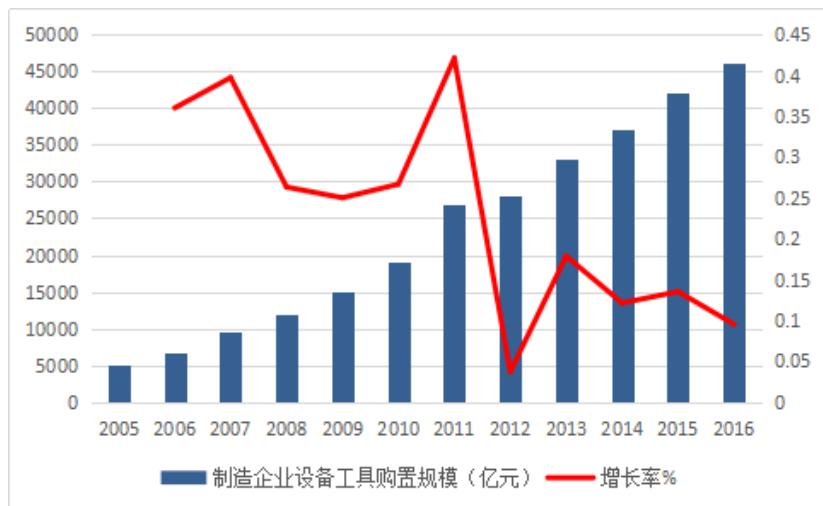
激光3D打印再制造技术，是循环经济的高级形式。国家发改委等部门几年来连续推出《汽车零部件再制造试点管理办法》、《国家增值得制造产业发展推进计划》，对激光3D打印再制造技术的应用指出方向和目标。2016年11月，工信部印发的《产业技术创新能力建设规划（2016—2020年）》，明确支持3D打印，其中涉及到了3D打印材料，3D打印成型工艺，以及3D打印应用和三维软件建模个性化需求等。该技术目前主要用于金属部件的3D打印，广泛应用于冶金、电力、矿业等重型机械、汽车发动机等零部件的再制造。

随着政策推动以及传统制造业升级换代需求的增长，激光加工设备行业得到快速发展。

(三) “智能制造”时代到来，激光制造向智能化转型成为必然趋势

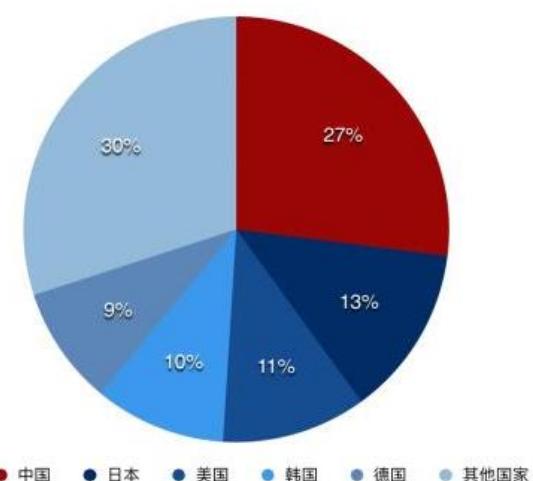
智能制造的狭义市场包括智能制造单元、智能生产线、智能车间、智能工厂等自动化，实现制造业的智能化、自动化、高度集成化，从产品设计、关键工序、供应链优化管理等方面实现组织生产的智能化模式。2015年制造企业设备工具购置规模达到4.2万亿元，预计2016年将继续增长至4.61亿元。制造业将越来越多的以智能自动化替代传统劳动，预计未来十年中国自动化系统集成领域市场规模达1.44万亿。

图 10：2005-2016 年制造企业设备购置规模



数据来源：IFR 2015年全球工业机器人报告

图 11：2015 年全球工业机器人销量国家占比



据国际机器人联盟的统计，2015 年全球工业机器人销量约为 24.3 万台，同比增长 8%，其中中国市场销量约为 6.6 万台，同比 2014 年的 5.7 万台增长 16%，销量占全球比重的 27%，是全球最大的工业机器人消费市场。根据 IFR 预测，到 2017 年，中国工业机器人年销售量将达到 10 万台，工业机器人行业 2015-2020 年行业复合增速将超过 30%。

从宏观层面来看，从德国“工业 4.0”开始的第四次工业革命有可能产生新的国际分工和格局，各国政府纷纷制定工业发展战略，抢占价值链调整带来的经济利好。我国政府出台《中国制造 2025》明确提出全方位智能化转型，重点发展智能制造、机器人、航空航天、新能源汽车、高端医疗等战略产业。

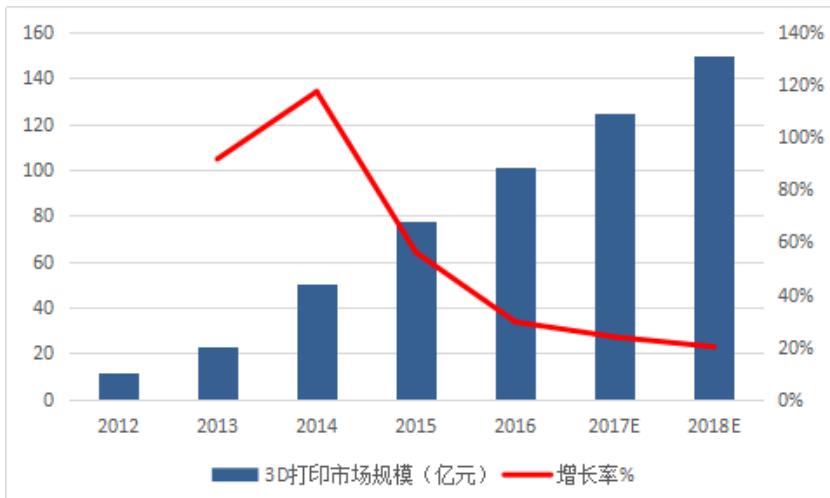
从微观层面来看，我国的装备制造业正由原先粗放型手工劳动作业转向智能制造的生产方式。智能制造是一种由智能机器和人类专家共同组成的人机一体化智能系统，它在制造过程中能进行诸如分析、推理、判断、决策等人工智能活动，通过人与智能机器的合作共事，去扩大、延伸和部分地取代人类专家在制造过程中的脑力劳动。

(四) 3D 打印是激光应用的重要增长点，市场规模达到千亿级

激光 3D 打印又称增材制造技术，是先进制造业的重要组成部分。金属 3D 打印被认为是推动增材制造走向未来的最重要环节，因为金属 3D 打印具备制造最重零部件的能力，并在广泛的行业范围内创造高价值、高性能的成品部件。但是短期内，3D 打印技术还不太可能取代当前制造中大规模应用的传统技术，原因在于，第一，3D 打印有不同的技术路线，技术路线决定应用，应用决定了其打印材料千差万别。打印材料的配方复杂度

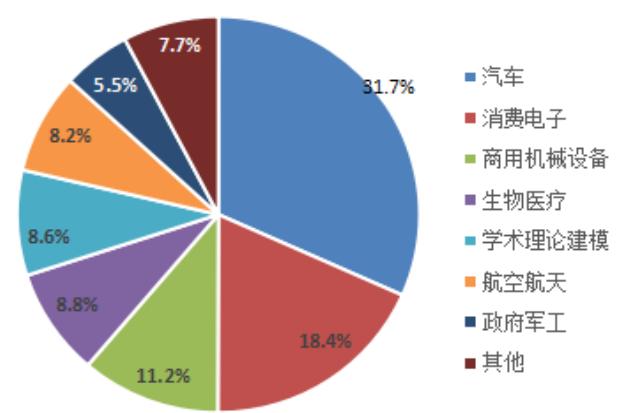
高、工艺难以在短时间内掌握。第二，3D 打印技术生产的零部件尺寸、精度达不到工业要求；第三，表面平滑程度低，达不到工业要求。这三大问题极大地限制了 3D 打印在工业生产领域的应用，只能用于对尺寸、表面粗糙程度要求不高的地方，如产品开发、微观造型设计、小型结构型铸件生产等，应用领域十分局限。

图 12：2012-2018 年中国 3D 市场规模及其增长率



数据来源：Wohlers Report 2016

图 13：激光 3D 打印的应用占比



数据来源：OFweek 3D 打印网

中国 3D 打印潜在市场规模十分巨大，根据 Wohlers 的报告，2014 年中国 3D 打印市场容量为约 50 亿人民币，预计到 2018 年增长到约 150 亿人民币，年均复合增长率为 34.10%，增长潜力无限。2015 年全球再制造产值已超过 1000 亿美元，中国再制造产业发展虽起步较晚，但发展迅速。美国 2015 年再制造产值为 500 亿美金，中国仅有几十亿人民币左右。国务院规划的 2016 年再制造产值达到 500-800 亿元。目前国家放开了汽车 3D 打印再制造的 19 个零部件，如果未来其他行业零部件再制造进一步放开，预计到 2020 年，制造业循环经济规模将达到 1900 亿。

（五）大功率激光设备是未来的应用趋势

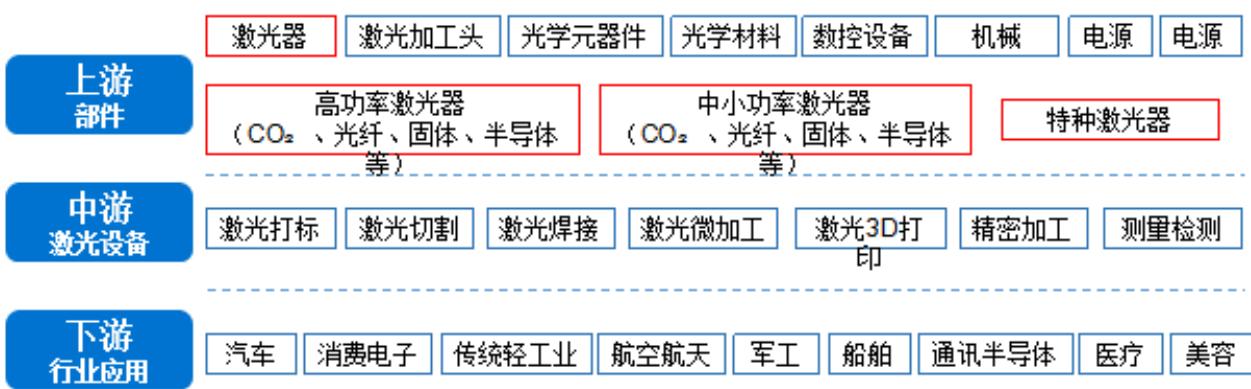
激光焊接目前在我国仍以 1000W 以下的中小功率设备为主，世界上仅有少数发达国家的行业领先厂商具有自主研发生产高功率激光器和割焊机设备的能力。高功率激光焊接在汽车制造、航空等高端制造领域对传统电阻电焊、铆焊等工艺进行部分替代，新能源动力电池产业的发展拉动了汽车行业的需求。但是与欧美等发达国家和地区相比，中国大功率激光焊接设备对汽车工业的渗透力不足 15%，而德国的激光焊接渗透率接近 60%。未来几年中国激光焊接在汽车领域具有较大的成长空间，随着其他制造业对激光焊接需求的不断释放，市场空间在百亿量级。

三、产业链与竞争格局

(一) 激光产业链构成

激光产业链可以分为上、中、下游三个部分：上游主要为激光器、激光加工头、光学器件、光学材料及配套电源、机械类材料、数控等；中游主要为各类激光设备，包括激光打标、打孔、清洗、微痕处理，激光切割、雕刻，激光焊接，微加工系统等；下游主要为汽车、装备制造、钢铁、冶金、传统轻工业、消费电子、半导体、生物医疗、航空航天等行业。

图 14：激光产业链构成



数据来源：博星证券

(二) 行业竞争格局

产业链上游看来，激光器占到整个激光加工设备成本的 40~50%，目前应用普及型为 500W 激光器，国内激光器制造工艺薄弱，主要依靠进口，激光器市场的话语权长期掌握在 IPG、SIP、GSI、NUFERN、COHERENT、JDSU 等国外厂商手中，国内中游激光设备生产企业对上游的议价能力极弱。就技术层面看来，并非中国不能自产晶片，而是中国工业基础薄弱，长期制约我国工艺水平的发展，国产晶片与进口晶片相比，在耦合度、性能稳定性、耐用性方面均难以匹敌。未来激光器技术的发展趋势向固态发展，半导体激光器、高功率光纤激光器、皮秒飞秒激光器将逐步打入市场，技术积累和工艺水平领先的企业将会脱颖而出。

从中游激光设备生产企业看来，竞争十分激烈，全国激光企业数量近 300 家。按地域分布来说，华中地区 100 多家、华南地区 100 多家、华东地区 70-80 家，基本形成了以华工科技、团结激光为主的华中市场，以大族激光、联赢激光、光韵达为主的华南市场，以天弘激光、德龙为主的华

东市场的竞争格局。从产品线来说，全国单一功能通用激光设备生产企业较多，近 200 家企业仅能生产打标、切割、焊接其中一种产品，产品线单一；能够同时掌握打标、切割、焊接、微加工等激光技术和工艺的企业不超过 50 家。

从下游应用行业看来，中短期看好汽车、动力电池、消费电子、半导体、生物医疗、航空航天领域，长期内看好大功率应用的高档数控机床和机器人、高端制造装备、海洋工程装备、新能源领域和农机装备。

四、公司亮点

(一) 综合性专业激光设备制造商，新能源电池焊接设备成为新的业绩增长点

公司是业内为数不多的综合性激光高新技术企业，其研发生产的激光产品种类高达数百余种，多条产品线协同发展，抗风险能力和抗市场波动能力极强。

激光切割为公司营收占比最大的业务，作为传统工艺的替代型产品，激光切割精度高、成品率高，而且无刀片损耗，能耗仅不到原来的十分之一，产品不需二次处理，在提高产能上作用巨大。

激光打标设备为创立之初的主营业务，主要应用于塑料皮革、纸质包装箱等传统轻工业领域；随着公司的发展和技术的提高，应用向下游转移，拓展到电子、汽车零部件、仪表盘等行业领域，实现了小功率在轻工领域的普及到高端电子领域的延伸，行业跨越走向高端，未来也将越来越往智能化方向转型，集成配合客户流水线的产品。

微加工系统也属于中小功率设备，由于其在高端消费电子行业的地位过于突出，能够持续稳定地为企业提供现金流，随着电子行业新材料如蓝宝石、3D 玻璃、陶瓷等新材料的普及及产品迅速迭代，微加工将成为拉动公司增长的新一轮引擎。

公司有着 16 年的工业智能装备制造的技术积淀，产品本身涵盖激光焊接设备、智能自动化机器人系统；研发团队涉及光、机、电、软件、工艺、材料等多方位人才，公司计划在 2017 年重点投入人力、财力扩大动力电池自动化焊接生产线的研制和产业化，预计 2017 年新能源焊接设备实现收入不低于 5000 万元。随着全球石油资源枯竭和环境污染带来的空气质量恶化，全球新能源电动汽车的发展和需求日趋旺盛，我国也投入巨资鼓励电动汽车的高速发展，2016 年全年动力电池焊接自动化生产线全国销售规模达 23 亿，预计 2017 年动力电池生产企业及动力电池焊接设备厂商业绩均会有高速增长。

(二) 公司自主创新和持续研发能力强，核心竞争力突出

从专利数量看来，公司在激光技术领域已经积累了 16 年经验，目前拥有 18 项发明专利，其中 7 项已授权，11 项进入实质审查阶段，24 项实用新型专利，2 项外观专利。此外，天弘及其子公司还拥有 16 项软件著作权，聚焦于激光设备 OEM 系统。

从人员结构看来，公司目前共有 330 余位员工，其中研发中心近 70 人，约占到整体人员比例的 20%，是一支覆盖工艺、机械控制、电气、计算机软件、自动化系统集成的复合型研发队伍。

从研发投入看来，天弘激光的研发投入始终维持高增长态势，2014 年研发支出 840.99 万元，营收占比 5.74%，2015 年研发支出 1083.94 万元，营收占比 6.45%，2016 年在大功率激光切割、雕刻、自动化领域投入约 1500 万研发费用，营收占比高到 7.5%。

专业的团队和持续的研发投入为公司积累大量技术，公司产品逐步转向高端，由通用标准机生产转向专用非标定制设备生产，小功率激光切割转向附加值高、技术工艺要求高的精密加工领域，如消费电子、半导体。公司依靠技术和服务优势开拓华南市场，建立直销办事处，逐步建立全国性的品牌形象。

(三) CO₂ 激光器领域取得突破，产业延伸后成本不断降低

激光器占到激光设备成本的一半左右，目前国内激光器制造工艺薄弱，主要依靠进口且议价能力薄弱，激光器的研发和国产替代是必行之路。

2015 年 10 月，公司购买了英国 GSI 旗下的“JK Laser”封离式直流二氧化碳激光器资产、技术和商标使用权。该品牌此型号规格的激光器在技术工艺上处于世界领先水平，可替代国内相关激光器的应用，是国内中小功率二氧化碳激光切割机的核心部件，国内市场年需求量超过十万台套。该类激光器主要应用于非金属材料激光加工（布艺、亚克力板、木材、纸张等）。

公司收购完成后，经过 1 年多的技术消化，产品改进升级，部分部件完成国产化替代，降低了成本，产品性能指标及使用寿命是普通国产激光器的 5~10 倍。2017 年预计销售 2000 根，可实现 2500~3000 万元的业绩。

目前天弘激光已经完成了从激光器、数控设备、光学元器件等功能部件和系统软件的上游垂直整合，中游激光设备覆盖大、中、小功率全系列产品，已在中国激光行业建立起竞争优势，高功率激光设备也已投入研发，预计未来 1-2 年内天弘激光生产的大功率生产设备价格可以做到国外厂商的 1/3。

(四) 公司自动化布局循序渐进，向智能系统集成商转型

产业优化升级、区域结构调整和第三产业发展都离不开装备工业的发展，激光产业作为工业企业转型升级的上游供应商，势必在国家政策的推动下发展。但是，由于目前智能自动化生产线链受制于核心零部件技术、供应、价格，产品工艺以及品牌影响力等诸多因素，国内上游零部件生产厂商和通用关节型本体企业的崛起仍需很长时间的努力。因此中短期看好自动系统集成领域，未来随着技术水平的提高和市场竞争加剧，技术和工艺突出，管理和执行能力强的企业会脱颖而出。

由于不同行业的生产模式差异较大，所以自动化系统集成的可复制性较差，在行业景气度高的领域如消费电子、动力电池、汽车、半导体等领域容易实现突破。

天弘激光目前在智能自动化系统集成方面布局了以下两个领域：

(1) **消费电子领域**增长潜力无限：天弘激光从台湾引进研发团队，生产的智能机器人装配自动化生产线，已在富士康，英业达，广达，冠捷，伟创力这五大消费电子代工厂中得到应用，成为其上游供应商。消费电子领域产品迭代快，增长潜力大；主要使用的技术是焊接、微加工、精细切割，目前最大的竞争对手是大族激光。企业自动化业务2015年实现1396.35万元的营收，预计新业务今年会有成倍的增长率。

(2) **动力电池领域**增速约为50%：新能源汽车产业的蓬勃发展撬动了激光加工行业新的增长点。2015年新能源车销量为33万辆，2016年有望达60万辆；未来，随着油耗积分等政策的落地，将进一步促进新能源车产业的蓬勃发展。无论纯电动车、插电式混动车等哪种技术的普及都必将快速拉动电池产业的快速发展。

公司在技术工艺团队、软件开发团队上均从台湾、印度、及行业内引进优秀人才，并且公司在汽车和消费电子领域均已经具备较好的基础，有望成为国内领先的自动化系统集成商。公司借助在激光行业内的技术积累，延伸原有产品设备到相关的自动化成套设备中，逐步完成向自动化系统集成商的路径转变。

(五) 激光3D打印再制造作为进入3D打印的突破口

3D打印再制造是天弘激光在金属3D打印领域找到的一大突破口。3D打印与激光熔覆、淬火的结合，应用于机械动件的再制造，是网络信息技术、先进材料技术、激光工艺技术的密切结合。

具体说来，工业生产领域动件磨损、消耗、受侵蚀严重，尤其是高单价高附加值的动件重置成本很高。激光技术可以修复金属表面磨损，并且金属打印必须用激光来做，因为激光可以将材料温度瞬间气化，使得两个

熔点不同的材料达到同一熔点，内部结合强度更好，部件更坚固。此外 3D 技术还可以更精准地应用于三维弧形结构，所以天弘激光将其应用在弥补修复器件和新器件表面强化两个领域。下游行业可应用到汽车模具、

例如，在强化机械零部件性能时，天弘激光使用钛合金材料进行表面镀层，处理后器件的耐磨性会极大增加，约能提高 2-2.5 倍的器件寿命。目前主要应用于汽车模具厂，通常情况下一个汽车前脸生产模具生产 10000 辆汽车就需要铣削抛光，此时会产生 1 公分的磨损，磨损 4-5 公分后模具报废。通过 3D 打印再制造强化的模具至少可以生产 20000 辆汽车，极大地提高了产能，为企业节省重置时间和成本。

目前公司 3D 打印再制造技术已经进入大众、奇瑞等汽车产业链，毛利率高达 70%。3D 打印是重大机械装备修复新的发展方向，未来随着企业认知水平的提高和国家循环经济政策的推动，预计将会进入重型机械制造业、造纸厂等物理磨损严重的行业及钢铁冶金厂、石化行业、发电厂、造船业等化学和自然侵蚀严重的行业，增长潜力巨大。

五、盈利预测与风险提示

(一) 盈利预测的基本假设

1、营业收入

公司 2013-2015 年的收入增长率分别为 51.82%、31.42% 和 14.81%，结合行业发展情况和公司未来发展规划，在未来 3 年公司的收入增长率将随着规模扩大而放缓，激光行业红利推动其增长率保持在 20% 左右，本文预测情况如下：2016-2018 年度增长率分别为 17.45%、19.50% 和 20.00%。

2、毛利率

公司 2013-2015 年的毛利率分别为 28.99%、27.29%、34.79%，随着公司在核心技术上的突破和上游激光器的国产化替代，相关成本价格的逐年下降，未来 3 年公司的平均毛利率将呈现上升的趋势。本文按照以下毛利率进行预测：2016-2018 年度毛利率分别为 36.00%、37.00%、38.00%。

3、销售费用

公司 2013-2015 年的销售费用率分别为 7.02%、4.56% 和 3.29%，销售费用主要包括销售人员薪酬、差旅费、“三包”费用等。公司费用控制制度比较完善，费用控制严格，虽然随着公司营业收入的大幅度增加，销售费用会随之增加，但是其销售费用率会因营业收入基数增大而呈现下降趋势。本文结合公司具体经营模式和费用控制制度对 2016-2018 年度销售费用率预测如下：2016-2018 年度销售费用率分别为 3.20%、3.20%、3.00%。

4、管理费用

公司的管理费用主要包括管理人员薪酬、研发费用、业务招待费、折旧与摊销等，2013-2015 年度的管理费用率分别为 14.60%、13.59%、14.58%。公司未来在市场拓展上进入华南市场、进而进入全国市场，在产品上向高

端转型，研发费用也会加大投入。本文结合公司具体经营模式对 2016-2018 年度管理费用率预测如下：2016-2018 年度管理费用率分别为 14.70%、14.80%、15.00%。

5、财务费用

公司的财务费用主要核算利息支出、利息收入、汇兑损益和手续费，2013-2015 年的财务费用率分别为 1.76%、2.46%、1.77%。本文根据公司费用控制制度对 2016-2018 年度财务费率预测如下：2016-2018 年度财务费用率分别为 2.10%、2.00%、2.00%。

6、营业外收支

公司 2013-2015 年的营业外收入分别为 1380.87 万元、886.71 万元、136.54 万元，预测 2016-2017 年营业外收入主要是政府补助（主要包括科技项目补助）和软件退税收入，具体预测如下：2016-2017 年营业外收入为 100 万元、100 万元。营业外支出金额较小，本文不予预测。

（二）预测利润表

表 1：利润表预测

单位：万元

项目	2016E	2017E	2018E
一、营业总收入	19,742.98	23,691.58	28,429.89
营业收入	19,742.98	23,691.58	28,429.89
其他业务收入	-	-	-
二、营业总成本	17,176.39	20,019.38	23,738.96
营业成本	12,635.51	14,925.69	17,626.53
营业税金及附加	128.33	118.46	142.15
销售费用	631.78	758.13	852.90
管理费用	2,902.22	3,506.35	4,264.48
财务费用	414.60	473.83	568.60
资产减值损失	463.96	236.92	284.30
三、营业利润	2,566.59	3,672.19	4,690.93
加：营业外收入	100.00	100.00	-
减：营业外支出	-	-	-
四、利润总额	2,666.59	3,772.19	4,690.93
减：所得税	399.99	565.83	703.64
五、归属母公司的净利润	2,266.60	3,206.37	3,987.29

数据来源：博星证券

（三）风险提示

国际化业务拓展不及预期：新开拓市场时，销售与售后团队的建立、渠道的建立、以及进入效果均存在不确定性。供应商集中的风险。

免责声明

本报告版权归北京博星证券投资顾问有限公司（以下简称“本公司”）所有，报告仅供本公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。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。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该资料及信息的完整性、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公开发布当日的判断，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处于最新状态；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。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人和机构的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，本公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

博星证券研究所

地址：北京市海淀区中关村南大街乙 56 号方圆大厦 10 层

邮编：100044

电话：010-88029811-8628

E-mail：lvwei@bestar.com.cn