

华工科技产业股份有限公司

关于非公开发行股票申请文件反馈意见的回复

中国证券监督管理委员会：

根据贵会 2016 年 8 月 2 日下发的《中国证监会行政许可项目审查反馈意见通知书》（161616 号，以下简称“《反馈意见》”），华工科技产业股份有限公司（以下简称“华工科技”、“公司”、“申请人”、“上市公司”）根据《反馈意见》的要求，会同申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐机构”）及有关中介机构，对反馈意见所提出的问题逐项进行认真落实。现将反馈意见的落实情况书面回复，请审核。

（表格中末尾数合计差异为四舍五入产生的差异）

一、重点问题

问题一、关于本次募投项目，请申请人：

(1) 披露募集资金具体用途，说明投资构成及是否用于非资本性支出、具体金额及测算依据，说明其合理性；说明募投项目投资规模是否超过项目需要量。

(2) 说明募投项目与公司现有主业之间的关系：募投项目为生产具体产品，均应当说明产品的目标客户类型、上游供应商类型、终端用途等内容，募投项目为提供服务的，应披露具体商业模式和盈利模式，同时应明确：①现有公司主业产品或某一种产品（或服务），本次募投仅涉及产能扩张（至少应列示该产品目前的产能利用率、产销率及该产品毛利率等参数）；②现有公司主业产品（或服务）的升级换代，应明确具体何种产品的升级，现有产品的毛利率水平，升级换代的原因，是否具备更新换代的资质、技术及人员等资源储备；相关风险因素的识别及揭示是否充分；③与主业无关的新产品或服务（转型），应说明涉足新领域的战略考虑，相关资质、技术及人员等资源储备。

(3) 披露募投项目目前所处的阶段，后续仍需经历的关键环节（即达到预定可使用状态所必须经历的阶段），量产并实现销售是否存在实质性障碍，如已实现销售，应披露具体收入金额；风险揭示是否充分。

(4) 结合已披露的效益预测情况进一步说明效益测算的依据及其谨慎性。

(5) 披露项目建设进度安排。

(6) 结合本次募投项目投资规模和现有资产规模，分析未来折旧、摊销可能对公司业绩产生的影响（如涉及），揭示相关风险。

请保荐机构针对上述事项发表明确意见。

回复：

(1) 披露募集资金具体用途，说明投资构成及是否用于非资本性支出、具体金额及测算依据，说明其合理性；说明募投项目投资规模是否超过项目需要量。

一、募集资金具体用途及说明

(一) 募集资金投资项目概况

1、募集资金投资项目整体情况

经公司2016年第一次临时股东大会通过，本次非公开发行募集资金计划投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目实施主体	持股比例	项目投资额	预计使用募集资金金额
1	激光精密微纳加工智能装备产业化项目	武汉华工激光工程有限责任公司	100.00%	35,349	35,349
2	基于激光机器人系统的智能工厂建设项目			35,031	35,031
3	物联网用新型传感器产业化项目	孝感华工高理电子有限公司	100.00%	49,923	49,923
4	智能终端产业基地项目	武汉华工正源光子技术有限公司	100.00%	60,427	60,427
合计	—	—	—	180,730	180,730

2、募集资金用途总体情况

本次非公开发行募集资金拟投资 4 个具体项目，其中投资总额合计 180,730 万元，拟全部使用募集资金投入；其中固定资产投资 134,138 万元，占总投资的 74.22%；流动资金投入 46,592 万元，占总投资的 25.78%。投资总分类情况如下：

单位：万元

项目		投资总额	募集资金投入	是否资本性支出
激光精密纳加工智能装备产业化项目	固定资产	25,284	25,284	是
	流动资金	10,065	10,065	否
	小计	35,349	35,349	—
基于激光机器人系统的智能工厂建设项目	固定资产	24,951	24,951	是
	流动资金	10,080	10,080	否
	小计	35,031	35,031	—
物联网用新型传感器产业化项目	固定资产	31,456	31,456	是
	铺底流动资金	18,467	18,467	否
	小计	49,923	49,923	—
智能终端产业基地项目	固定资产	52,447	52,447	是
	铺底流动资金	7,980	7,980	否
	小计	60,427	60,427	—
投资分类小计	固定资产	134,138	134,138	是
	流动资金	46,592	46,592	否
投资合计		180,730	180,730	—

3、补充流动资金测算情况

(1) 测算方法及依据

假设预测期间内公司主营业务、经营模式及各项指标保持稳定，不发生较大变化的情况下；流动资产和流动负债与营业收入保持稳定的比例关系。用销售百

分比法测算未来营业收入增长所引起的相关流动资产和流动负债的变化，进而测算 2016 年至 2018 年公司流动资金缺口，经营性流动资产（应收票据、应收账款、预付款项和存货）和经营性流动负债（应付票据、应付账款和预收款项）占营业收入比例采用 2015 年末的数据。

2013 年至 2015 年，公司营业收入增长情况如下：

项目	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入	261,955.31	235,332.76	177,737.49
增加额	26,622.55	57,595.27	—
增长率	11.31%	32.40%	—

2013 年至 2015 年，公司营业收入复合增长率为 21.40%；2016 年 1-6 月，营业收入同比增长 30.43%，主要是激光设备（华工激光）和光电器件（华工正源）受下游需求带动保持较快的增长。

（2）具体测算过程

①按照 2013 年至 2015 年复合增长率计算

按照 2013 年至 2015 年复合增长率 21.40%计算流动资金需求如下：

单位：万元

项目	2015 年末	占收入比例	2016 年预计	2017 年预计	2018 年预计
营业收入	261,955.31		318,013.75	386,068.69	468,687.39
应收票据	21,937.81	8.37%	26,632.50	32,331.86	39,250.88
应收账款	111,790.53	42.68%	135,713.70	164,756.44	200,014.32
预付款项	11,413.83	4.36%	13,856.39	16,821.66	20,421.49
存货	79,079.53	30.19%	96,002.54	116,547.09	141,488.17
经营性流动资产	224,221.70	—	272,205.15	330,457.05	401,174.85
应付票据	42,640.88	16.28%	51,766.03	62,843.96	76,292.57
应付账款	52,472.98	20.03%	63,702.20	77,334.47	93,884.04
预收款项	3,398.33	1.30%	4,125.57	5,008.44	6,080.25
经营性流动负债	98,512.19	—	119,593.80	145,186.87	176,256.86
流动资金占用	125,709.51	—	152,611.35	185,270.18	224,918.00
当年新增流动资金	—	—	26,901.84	32,658.83	39,647.82

新增流动资金缺口（2018 年末流动资金占用-2015 年末流动资金占用）为 99,208.48 万元。

②按照 2013 年至 2015 年最低年度增长率计算

按照营业收入 2015 年比 2014 年增长率 11.31%计算如下：

单位：万元

项目	2015 年末	占收入比例	2016 年预计	2017 年预计	2018 年预计
营业收入	261,955.31	—	291,582.46	353,981.10	429,733.06

应收票据	21,937.81	8.37%	24,418.98	27,180.77	30,254.91
应收账款	111,790.53	42.68%	124,434.04	138,507.53	154,172.73
预付款项	11,413.83	4.36%	12,704.74	14,141.64	15,741.06
存货	79,079.53	30.19%	88,023.42	97,978.87	109,060.28
经营性流动资产	224,221.70	—	249,581.18	277,808.81	309,228.98
应付票据	42,640.88	16.28%	47,463.57	52,831.70	58,806.96
应付账款	52,472.98	20.03%	58,407.67	65,013.58	72,366.62
预收款项	3,398.33	1.30%	3,782.68	4,210.50	4,686.70
经营性流动负债	98,512.19	—	109,653.92	122,055.77	135,860.28
流动资金占用	125,709.51	—	139,927.26	155,753.03	173,368.70
当年新增流动资金	—	—	14,217.75	15,825.77	17,615.67

新增流动资金缺口（2018 年末流动资金占用-2015 年末流动资金占用）为 47,659.19 万元。

因此，本次募集资金总额 180,730 万元中，拟用于补充流动资金的金额为 46,592 万元，占募集资金总额的 25.78%；即使按照 2013 年至 2015 年最低的增长率 11.31%来预计，也不超过公司未来三年流动资金需求缺口；同时，亦不超过本次募集资金总额的 30%。由于本次募投项目资本性投入较大，随着募投项目的实施，募投项目对流动资金的需求将进一步增加，公司流动资金缺口也将随之扩大。

（二）激光精密微纳加工智能装备产业化项目投资具体构成及说明

该项目为现有产品的产能扩张，总投资为 35,349 万元，其中固定资产投资为 25,284 万元，铺底流动资金为 10,065 万元。项目建设期 2 年，投产期 1 年，达产期 7 年。

1、项目总体投资情况

单位：万元

项目	投资金额	占比	募集资金拟投资额	是否资本性支出
固定资产	25,284	71.53%	25,284	是
铺底流动资金	10,065	28.47%	10,065	否
合计	35,349	100.00%	35,349	—

2、固定资产投资的具体构成

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占比
1	建筑工程费	14,540	57.51%
2	装备购置费	9,012	35.64%
3	装备安装费	195	0.77%
4	其他费用	105	0.42%
5	预备费	1,431	5.66%
	合计	25,284	100.00%

(1) 建筑工程费

该项目需改造厂房 1.48 万平方米，新建厂房 2.94 万平方米，根据 2013 版《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额及基价表》、《湖北省通用安装工程消耗量定额及单位估价表》、《湖北省建设工程公共专业消耗量定额及基价表（土石方·地基处理·桩基础·预拌砂浆）》、《湖北省施工机械台班费用定额》、《湖北省建筑安装工程费用定额》，确定相关建筑工程费用为 14,540 万元。

(2) 装备购置费

项目需要进行脆性材料加工设备、印制电路板激光加工设备、3D 激光加工设备和量测及自动化设备的生产线建设，包括生产线工艺做样平台、生产加工装备和检测仪器等；外汇采用美元，汇率按照 1 美元兑换 6.5653 元人民币折算。精密制造采购设备共 316 台，总金额为 9,012 万元。其中，脆性材料加工采购设备 71 台，金额 3,110 万元；印制电路板激光加工采购 60 台，金额 1,664 万元；3D 激光加工采购设备 113 台，金额 1,789 万元；量测及自动化采购 72 台，金额 2,449 万元。设备购置明细情况如下：

① 脆性材料加工设备生产线设备清单：

序号	设备名称	配置数量 (台)	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	100W 皮秒三波段激光器	1	210	210	进口
2	35W 飞秒三波段激光器	1	245	245	进口
3	40W 纳秒紫外激光器	1	120	120	进口
4	超高速多边形振镜加工头	2	60	120	进口
5	全数字 PSO 振镜	3	15	45	进口
6	五轴运动系统	1	100	100	进口
7	激光旋切头	1	90	90	进口
8	金相显微镜	3	30	90	进口
9	3D 显微镜	3	80	240	进口
11	扫描电子显微镜	1	250	250	进口
12	光学测量显微镜	2	150	300	进口
13	三坐标测量仪	1	160	160	进口
14	白光干涉轮廓仪	2	80	160	进口
15	四点弯曲测试仪	2	60	120	进口
16	应力测试仪	1	80	80	进口
17	自相关仪	1	15	15	—
18	激光干涉仪	3	30	90	进口
19	振镜矫正仪	2	15	30	—
20	光束质量分析仪	8	15	120	—

21	示波器	5	25	125	—
22	快速能量计	5	10	50	—
23	激光功率计	4	20	80	—
24	高速相机	1	15	15	—
25	光学隔振平台	5	10	50	—
26	机动叉车	1	6	6	—
27	台钻	5	1	5	—
28	超声波清洗机	3	1	3	—
29	洁净工作台	1	1	1	—
30	轨道线（100m）	1	150	150	—
31	隔震机架以及光路系统	1	40	40	—
总价		71		3,110	—

②印制电路板激光加工设备生产线设备清单：

序号	设备名称	配置数量 (台)	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	QCW900W 单模光纤激光器	1	120	120	进口
2	40W 纳秒绿光激光器	2	80	160	—
3	60W 紫外激光器	1	150	150	进口
4	30W 皮秒紫外激光器	1	200	200	—
5	光纤激光切割头	3	10	30	—
6	二氧化碳激光切割头	3	5	15	—
7	3D 显微镜	1	80	80	进口
8	金相显微镜	1	30	30	进口
9	五轴运动系统	1	50	50	—
10	六轴机器人	1	80	80	进口
11	自动调焦激光系统	4	20	80	—
12	激光干涉仪	1	30	30	进口
13	条码评级检测仪	2	8	16	进口
14	膜厚仪	1	2	2	—
15	光束质量分析仪	8	15	120	—
16	三坐标测量仪	1	160	160	进口
17	线性导轨测试设备	2	8	16	—
18	振镜矫正仪	3	15	45	—
12	激光功率计	4	5	20	—
13	示波器	3	25	75	进口
14	光学隔振平台	5	10	50	—
15	台钻	6	1	6	—
16	超声波清洗机	2	1	2	—
17	洁净工作台	1	1	1	—
18	轨道线（100m）	1	120	120	—
19	机动叉车	1	6	6	—
合计		60		1,664	—

③3D 激光加工设备生产线设备清单：

序号	设备名称	配置数量 (台)	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	QCW600W 多模激光器	1	90	90	进口
2	QCW450W 多模激光器	1	45	45	进口
3	1000W 单模光纤激光器	1	55	55	进口
4	500W 单模光纤激光器	1	40	40	进口
5	2000W 半导体激光器	1	120	120	—
6	100W 半导体激光器	1	11	11	—
7	红绿光混合光源激光器	1	80	80	进口
8	焊接温控仪	3	15	45	进口
9	焊接送丝系统	3	10	30	—
10	焊缝跟踪系统	1	25	25	进口
12	五轴工作台焊接系统	1	50	50	—
13	3D 显微镜	2	80	160	进口
14	金相显微镜	1	30	30	进口
15	体视显微镜	1	10	10	进口
16	焊接头	5	10	50	—
17	激光器光纤清洁显微镜	5	2	10	—
18	金相镶嵌机	2	2	4	—
19	六轴机器人	1	80	80	进口
20	3D 焊接振镜头	1	20	20	进口
21	CCD 视觉系统	5	5	25	进口
22	机械手离线编程软件	2	15	30	进口
23	光束质量分析仪	5	15	75	进口
24	激光功率计	10	2	20	进口
25	激光能量计	20	5	100	进口
26	示波器	2	25	50	进口
27	振镜矫正仪	5	5	25	—
28	双盘半自动研磨抛光仪	1	18	18	—
29	显微硬度计	1	10	10	—
30	高速摄像机	1	50	50	进口
31	三坐标测量仪	1	160	160	进口
32	自动精密切片机	1	30	30	—
33	光学隔振平台	10	10	100	进口
34	机动叉车	1	6	6	—
35	台钻	6	1	6	—
36	超声波清洗机	2	1	2	—
37	洁净工作台	5	1	5	—
38	轨道线 (100m)	1	120	120	—
39	拉力试验机	1	2	2	—
	合计	113		1,789	—

④量测及自动化设备生产线设备清单：

编号	设备名称	价格 (万元)	配置数量 (台)	合计 (万元)	备注
1	高精度数控车床	10	30	300	—
2	五轴加工中心	3	220	660	进口
3	高精度数控铣床	8	30	240	进口
4	高精度磨床	5	80	400	—
5	线切割机	7	50	350	—
6	精密组装工作台	10	3	30	—
7	工业相机	4	10	40	—
8	激光位移传感器	2	5	10	—
9	线性模组	2	15	30	—
10	视觉及系统控制软件	2	10	20	—
11	量测验证系统	2	70	140	—
12	三坐标测量仪	1	160	160	进口
13	二次元检测仪	1	20	20	—
14	激光干涉仪	1	30	30	进口
15	机动叉车	1	6	6	—
16	台钻	10	1	10	—
17	超声波清洗机	2	1	2	—
18	洁净工作台	1	1	1	—
合计		72		2,449	—

(3) 装备安装费

该部分费用由设备安装费 180 万元和消防安保支出 15 万元构成。

(4) 其他费用

其他费用为工具器具费用 90 万元和前期立项费用 15 万元。

(5) 预备费用

本项目预备费估算金额为 1,431 万元。

3、铺底流动资金

公司所需流动资金总体测算参见本问题之“3、补充流动资金测算情况”，铺底流动资金是项目投产初期为保证项目正常运转所必需的流动资金，激光系列产品 2015 年度营业成本构成中原材料占比高达 89.15%，产品成本中较高的原材料占比导致本项目需要较高的铺底流动资金。

(三) 基于激光机器人系统的智能工厂建设项目投资具体构成及说明

本项目主要为现有产品的产能扩张（智能激光切割、大型机器人激光焊接自动化）和现有的产品的综合运用（钣金激光加工自动化生产线），同时涉及新产

品（增材制造装备及服务）；总投资 35,031 万元，其中固定资产投资 24,951 万元，铺底流动资金 10,080 万元。项目建设期 2 年，投产期 2 年，达产期 6 年。

1、项目总体投资情况

单位：万元

项目	投资金额	占比	募集资金拟投资额	是否资本性支出
固定资产	24,951	71.23%	24,951	是
铺底流动资金	10,080	28.77%	10,080	否
合计	35,031	100.00%	35,031	—

2、固定资产投资的具体构成

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占比
1	建筑工程费	15,000	60.12%
2	装备购置费	8,700	34.87%
3	装备安装费	189	0.76%
4	其他费用	102	0.41%
5	预备费	960	3.85%
合计		24,951	100.00%

（1）建筑工程费

本项目需改造厂房 3.5 万平方米，新建厂房 2 万平方米，根据 2013 版《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额及基价表》、《湖北省通用安装工程消耗量定额及单位估价表》、《湖北省建设工程公共专业消耗量定额及基价表（土石方·地基处理·桩基础·预拌砂浆）》、《湖北省施工机械台班费用定额》、《湖北省建筑安装工程费用定额》，确定相关建筑工程费用为 15,000 万元。

（2）装备购置费

为配合本项目产品，需要进行智能激光切割、大型机器人激光焊接自动化系统、大型激光增材制造和钣金激光加工自动化生产线的生产检测设备采购，外汇采用美元，汇率按照 1 美元兑换 6.5653 元人民币折算。共采购设备 367 台购置金额为 8,700 万元。其中大型机器人激光系统采购设备 22 台，金额为 1,395 万元；激光装备自动化产线及自动化工厂建设-智能激光切割机生产线采购设备 289 台，金额 2,405 万元；激光装备自动化产线及自动化工厂建设-激光钣金加工智能工厂采购设备 56 台，金额 4,900 万元。设备购置明细情况如下：

①大型机器人激光系统

序号	设备名称	配置数量(台)	单价(万元)	总价(万元)	备注
1	6kW 激光器	1	200.00	200.00	进口
2	机器人	1	60.00	60.00	进口
3	HIGHYAG 焊接头	1	35.00	35.00	进口
4	Wobber 焊接头	1	15.00	15.00	进口
5	三光点焊接头	1	30.00	30.00	进口
6	CCD 模块	1	5.00	5.00	进口
7	焊缝跟踪系统	2	25.00	50.00	进口
8	在线焊缝质量检测系统	2	20.00	40.00	进口
9	万能工装	2	5.00	10.00	—
10	高速旋转工作台	1	0.50	0.50	—
11	XY 高速平面工作台	1	0.50	0.50	—
12	高功率切割头	2	10.00	20.00	—
13	3D 打印机	2	397.00	794.00	—
14	三维编程软件	2	40.00	40.00	—
15	高速摄像机	1	50.00	50.00	进口
16	光学部件清洗显微镜	1	5.00	5.00	—
合计		22		1,395.00	—

②激光装备自动化产线及自动化工厂建设-智能激光切割机生产线

序号	设备名称	配置数量(台)	单价(万元)	总价(万元)	备注
1	影像测量仪	5	3.50	17.50	进口
2	激光干涉仪	5	20.00	100.00	进口
3	平面度检查仪	5	0.98	4.90	—
4	便携式三坐标柔性关节臂测量机	5	36.00	180.00	进口
5	绝对跟踪仪	2	75.00	150.00	进口
6	耐电压测试仪	5	0.20	1.00	—
7	数字接地电阻测试仪	5	0.30	1.50	—
8	数字示波器	10	0.24	2.40	—
9	功率计	5	2.00	10.00	进口
10	电能质量分析仪	5	5.00	25.00	—
11	电导率计	5	0.50	2.50	—
12	布洛维硬度计	4	1.00	4.00	—
13	便携式粗糙度测量仪	5	1.80	9.00	—
14	数字分析仪	5	3.70	18.50	进口
15	加速度检测仪	3	6.00	18.00	进口
16	动态检测仪	3	5.50	16.50	进口
17	激光器模式检测仪	1	40.00	40.00	进口
18	探伤检测仪	4	1.50	6.00	—
19	齿形硬度计	2	3.00	6.00	—

20	高精度偏摆检查仪	4	1.80	7.20	—
21	光纤切割头检测平台	1	45.00	45.00	—
22	平台大型悬臂吊	10	21.00	210.00	—
23	平台机床生产线工位	20	5.00	100.00	—
24	普通工位工装	90	7.00	630.00	—
25	关键部件成型工装系统	80	10.00	800.00	—
	合计	289		2,405.00	—

③激光装备自动化产线及自动化工厂建设-激光钣金加工智能工厂

序号	设备名称	配置数量(台)	单价(万元)	总价(万元)
1	五面体加工中心	2	350.00	700.00
2	立体数控加工中心	2	350.00	700.00
3	数控万能铣床	2	100.00	200.00
4	磨齿机	4	100.00	400.00
5	数控线切割机	5	10.00	50.00
6	精密加工中心	4	100.00	400.00
7	导轨磨床	1	100.00	100.00
8	内圆磨床	1	100.00	100.00
9	外圆磨床	1	100.00	100.00
10	金属热处理线	1	1,000.00	1,000.00
11	激光切割机	3	200.00	600.00
12	料库	20	10.00	200.00
13	AGV 小车	10	35.00	350.00
	合计	56		4,900.00

(3) 装备安装费

该部分费用由设备安装费 174 万元和建筑工程中的消防安保支出 15 万元构成。

(4) 其他费用

其他费用为工具器具费用 87 万元和前期立项费用 15 万元。

(5) 预备费用

本项目预备费估算金额为 960 万元。

3、铺底流动资金

公司所需流动资金总体测算参见本问题之“3、补充流动资金测算情况”，铺底流动资金是项目投产初期为保证项目正常运转所必需的流动资金，本项目铺底流动资金较高的原因主要是产品特点所决定的，激光系列产品 2015 年度营业成本构成中原材料占比高达 89.15%，产品成本中较高的原材料占比导致本项目需要较高的铺底流动资金。

（四）物联网用新型传感器产业化项目投资具体构成及说明

本项目是在现有产品的基础上进行开发新产品，拓展新的应用市场；总投资 49,923 万元，其中，固定资产投资 31,456 万元，流动资金 18,467 万元。项目建设期 2 年，投产期 3 年，达产期 5 年。

1、项目总体投资情况

单位：万元

项目	投资金额	占比	募集资金拟投资额	是否资本性支出
固定资产	31,456	63.01%	31,456	是
流动资金	18,467	36.99%	18,467	否
合计	49,923	100.00%	49,923	—

注：原在固定资产-预备费中核算的研发投入 4000 万元调整至流动资金，投资总额不变。

2、固定资产投资的具体构成

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占比
1	建筑工程费	9,980	31.73%
2	装备购置费	18,878	60.01%
3	装备安装费	583	1.85%
4	工具器具费	930	2.96%
5	其他费用	85	0.27%
6	预备费	1,000	3.18%
合计		31,456	100.00%

（1）建筑工程费

本项目需新建厂房 3 万平方米，其中千级净化厂房 5 千平方米；配套办公及仓储面积 2.3 万平方米。根据 2013 版《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额及基价表》、《湖北省通用安装工程消耗量定额及单位估价表》、《湖北省建设工程公共专业消耗量定额及基价表（土石方·地基处理·桩基础·预拌砂浆）》、《湖北省施工机械台班费用定额》、《湖北省建筑安装工程费用定额》，确定相关建筑工程费用为 9,980 万元。

（2）装备购置费

本项目主导产品 PWM 加热控制系统对生产设备和检测设备的要求较高，所需设备多为进口设备，设备购置预计金额相对较高；外汇采用美元，汇率按照 1 美元兑换 6.5653 元人民币折算。共采购设备 648 台，合计 18,878 万元。其中大型 46 台，采购金额 13,349 万元；小型设备 602 台，采购金额 5,529 万元。

①大型设备

序号	名称	数量(台/套)	单价(万元)	总价(万元)	备注
1	混合-预烧机	1	160	160	进口设备
2	SC磨粉机	1	150	150	进口设备
3	喷雾造粒设机	1	80	80	进口设备
4	钢带流延机	1	85	85	进口设备
5	方片成型机	1	214	214	进口设备
6	A F炉	1	150	150	进口设备
7	线切割机	1	200	200	进口设备
8	高真空蒸着镀膜机	1	170	170	进口设备
9	芯片全自动划切机	1	60	60	进口设备
10	芯片选别机	2	110	220	进口设备
11	高精度焊接机	2	70	140	进口设备
12	FPC成型机	1	160	160	进口设备
13	成品阻值分选-分离机	2	100	200	进口设备
14	防尘试验箱	1	150	150	—
15	喷淋试验箱	1	100	100	—
16	磁控溅射成套设备	1	800	800	—
17	EMC试验系统	1	2,500	2,500	—
18	环模实验系统	1	1,270	1,270	进口设备
19	PWM控制自动装配设备	1	1,800	1,800	—
20	PWM控制自动检测设备	1	1,200	1,200	—
21	高速贴片机	1	350	350	进口设备
22	在线检测仪	1	280	280	进口设备
23	锡膏印刷机	1	60	60	—
24	回流焊	1	70	70	—
25	3D打印机	1	820	820	进口设备
26	粒子计数器	3	150	450	进口设备
27	湿度发生器	2	125	250	进口设备
28	光老化试验箱	1	160	160	—
29	PM2.5环境试验箱	1	200	200	进口设备
30	卧式注塑机	10	55	550	—
31	REACH测试系统	1	350	350	进口设备
	合计	46		13,349	—

②小型设备

序号	名称	数量(台/套)	单价(万元)	总价(万元)	备注
1	粒度分布测定仪	2	48	96	进口设备
2	箱式排胶炉	1	40	40	—

3	膨胀系数测定仪	1	40	40	—
4	应力检测仪	1	20	20	—
5	高低温冲击箱	2	28.3	56.6	—
6	湿热冲击箱	2	13	26	—
7	高温干燥箱	1	6	6	—
8	激光打标机	10	11.1	111	—
9	芯片分选机	12	8.5	102	—
10	低阻值芯片全自动分选仪	12	8	96	—
11	芯片码片机	12	5	60	—
12	PI膜自动卷切机	5	10.5	52.5	—
13	电极片自动成型机	5	25	125	—
14	导热系数测定仪	1	32	32	—
15	电压波动试验台	1	25	25	—
16	波纹电试验台	1	25	25	—
17	叠加交流电试验台	1	25	25	—
18	抗化学物质腐蚀试验设备	1	40	40	进口设备
19	3轴全伺服取出机	7	15	105	—
20	松井中速粉碎机 SMGM-170/300	4	3.5	14	—
21	电子秤（含打印机） MW1P1C-150FE-1 02037165	4	2.8	11.2	—
22	立式注塑机	10	22.5	225	—
23	注塑机模具	80	4.5	360	—
24	电子防潮箱	24	1.2	28.8	—
25	喷码机	8	5.3	42.4	—
26	自动电焊机	6	19	114	—
27	静音室	5	8	40	—
28	RT曲线测试系统	5	5	25	—
29	通断测试仪	12	2	24	—
30	多产品标定测试台架	2	15	30	—
31	自动扎带机	48	2.55	122.4	—
32	全自动包装整形机	10	8.9	89	—
33	条码打印机	12	1.5	18	—
34	高低温恒温水槽	24	2.1	50.4	—
35	电阻测试仪	12	2.4	28.8	—
36	自动涂胶机	12	13	156	—
37	芯片高压测试仪	14	3	42	—

38	双槽超声波清洗机	12	2.6	31.2	—
39	高低温冲击箱	12	28.3	339.6	—
40	U型自动流水线	22	20.2	444.4	—
41	光源设备	12	2.7	32.4	—
42	元件热焊机	12	2.6	31.2	—
43	自行研制设备-YIZDZX	12	6.2	74.4	自行研制
44	大烘箱 1750mmx1200mx1290mm	23	1.3	29.9	—
45	自行研制设备-HPSHY	1	27	27	自行研制
46	自动阻值B值测试系统	2	12	24	—
47	自行研制设备-CXJX	10	26.1	261	自行研制
48	自行研制设备-ZDDJ	16	23	368	自行研制
49	自行研制设备-LJQAZ	40	18.2	728	自行研制
50	自行研制设备-YCXS	20	7.8	156	自行研制
51	自行研制设备-TJZDJC	4	12	48	自行研制
52	自行研制设备-YJZDDX	1	19	19	自行研制
53	稳压稳流线性电源	10	8.6	86	—
54	大功率直流开关电源	6	5.4	32.4	—
55	KSM波峰焊 HS04-3000PC	2	120	240	—
56	绝缘耐电压测试仪	10	2.5	25	—
57	平面自动丝印机	5	5.4	27	—
	合计	602		5,529	—

(3) 装备安装费

该部分费用由进口设备安装费用 383 万元和国内设备安装费 200 万元构成。

(4) 工具器具费

工具器具费合计为 930 万元。

(5) 其他费用

其他费用为工程相关的设计监理等费用共 85 万元。

(6) 预备费用

本项目预备费估算金额为 1,000 万元。

3、流动资金

公司所需流动资金总体测算参见本问题之“3、补充流动资金测算情况”，铺底流动资金 14,467 万元，预备费 4,000 万元主要为研发费用，出于相关产品性能持续改善和下游需求未来变化而确定。铺底流动资金是项目投产初期为保证项目正常运转所必需的流动资金，本项目铺底流动资金测算是依据产品特点所决定

的，敏感元器件产品 2015 年度营业成本构成中原材料占比达 61.83%，产品成本中较高的原材料占比导致本项目需要较高的铺底流动资金。同时由于产品主要面对汽车生产厂家，大客户集中也使得应收账款的回收期相对较长。

（五）智能终端产业基地项目投资具体构成及说明

本项目是在扩大产能的同时提升产品综合性能；总投资 60,427 万元，其中，固定资产投资 52,447 万元，铺底流动资金 7,980 万元。项目建设期 2 年，投产期 2 年，达产期 6 年。

1、项目总体投资情况

单位：万元

项目	投资金额	占比	募集资金拟投资额	是否资本性支出
固定资产	52,447	86.79%	52,447	是
铺底流动资金	7,980	13.21%	7,980	否
合计	60,427	100.00%	60,427	—

2、固定资产投资的具体构成

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占比
1	建筑工程费	44,000	83.89%
2	设备购置及安装费	7,647	14.58%
3	预备费	800	1.53%
合计		52,447	100.00%

注：本项目所购土地款项包含在建筑工程费中，土地购置费预计 3,000 万元。

（1）建筑工程费

本项目需筹建洁净厂房 50,000 平方米，仓库 20,000 平方米，宿舍、办公、食堂等相关配套设施 30,000 平方米；根据 2013 版《湖北省房屋建筑与装饰工程消耗量定额及基价表》、《湖北省通用安装工程消耗量定额及单位估价表》、《湖北省建设工程公共专业消耗量定额及基价表(土石方·地基处理·桩基础·预拌砂浆)》、《湖北省施工机械台班费用定额》、《湖北省建筑安装工程费用定额》，确定相关建筑工程费用为 41,000 万元，新增项目用地购置款 3,000 万元。

（2）装备购置及安装费

本项目需要购置宽带终端和路由器的生产设备，外汇采用美元，汇率按照 1 美元兑 6.5653 元人民币折算；共采购设备 1,777 台，设备购置及安装费合计 7,647 万元。其中进口设备 1,026 台，采购及安装金额 4,892 万元；国产设备 751 台，采购及安装金额 2,755 万元。

①进口设备

序号	设备名称	数量(台)	单价(万元)	总价(万元)
1	4G 综测仪	1	100	100
2	示波器	16	30	480
3	TDR 模块	1	1	1
4	IQFlex 测试仪	6	18	108
5	EXFO 光衰减器模组	776	2.5	1,940
6	EXFO 光衰减器	97	4	388
7	Iqxel 测试仪	2	60	120
8	NFC 测试仪	1	30	30
9	网络分析仪	1	18	18
10	光功率计	96	1.3	123.1
11	IQXEL280	20	50	1,000
12	矢量网络分析仪	1	28	28
13	信号源	1	14	14
14	频谱仪	1	20	20
15	信号源	1	50	50
16	网络分析仪	1	70	70
17	Spirent TestCenter	2	128	256.4
18	光示波器	1	45	45
19	高阶示波器	1	100	100
合计		1,026		4,892

②国产设备

序号	设备名称	数量	单价(万元)	总价(万元)
1	程式高低温恒温试验机	1	20	20
2	移动屏蔽室	1	100	100
3	OTA 光开关	96	6	576
4	条码打印机	32	2	64
5	手持式热熔打包机	4	2.6	10.3
6	测试服务器	4	10	40
7	组播车	6	0.9	5.4
8	压合工装	4	0.45	1.8
9	产品老化系统	1	50	50
10	屏蔽箱	48	1	48
11	端面检测仪	40	0.2	8
12	电脑	240	0.35	84
13	产品老化系统	1	50	50
14	二次元检测仪	1	5	5
15	绝缘阻抗测试仪	1	1.8	1.8
16	变压器综合测试仪	1	4	4

17	耐压绝缘测试仪	1	0.4	0.4
18	推拉力夹具	1	0.3	0.3
19	金相显微镜	1	20	20
20	程式高低温恒温试验机	1	20	20
21	屏蔽房	1	25	25
22	电脑	20	0.4	7
23	WIFI 测试夹具	48	0.4	19
24	屏蔽箱	72	1	72
25	流量测试仪	6	20	120
26	条码打印机	26	3	78
27	手持式热熔打包机	2	2.6	5
28	测试服务器	2	6	12
29	产品老化系统	1	50	50
30	孔铜面铜测试仪	1	7	7
31	膜厚测试仪	1	10	10
32	平面度校验平台	1	1	1
33	自动上料	4	15	60
34	自动焊接	10	15	150
35	自动测试	10	25	250
36	自动扫描系统	10	5	50
37	自动周转物流	10	5	50
38	自动压合组装	10	15	150
39	自动贴标	10	15	150
40	自动彩盒加工	10	10	100
41	自动包装	10	8	80
42	信息化平台系统	1	200	200
合计		751		2,755

(3) 预备费用

本项目预备费用为 800 万。

3、铺底流动资金

公司所需流动资金总体测算参见本问题之“3、补充流动资金测算情况”，铺底流动资金是项目投产初期为保证项目正常运转所必需的流动资金。光电器件系列产品 2015 年度营业成本构成中原材料占比达 81.79%，产品成本中较高的原材料占比导致本项目需要较高的铺底流动资金。

(2) 说明募投项目与公司现有主业之间的关系：募投项目为生产具体产品，均应当说明产品的目标客户类型、上游供应商类型、终端用途等内容，募投项目为提供服务的，应披露具体商业模式和盈利模式，同时应明确：①现有公司主业产品或某一种产品（或服务），本次募投仅涉及产能扩张（至少应列示该产

品目前的产能利用率、产销率及该产品毛利率等参数)；②现有公司主业产品(或服务)的升级换代，应明确具体何种产品的升级，现有产品的毛利率水平，升级换代的原因，是否具备更新换代的资质、技术及人员等资源储备；相关风险因素的识别及揭示是否充分；③与主业无关的新产品或服务(转型)，应说明涉足新领域的战略考虑，相关资质、技术及人员等资源储备。

(一) 募投项目与主业的概况

本次募投项目围绕公司现有主业展开，涉及产能扩张和升级换代两种情况，各项目简要情况如下：

序号	项目名称	项目实施主体	项目类型
1	激光精密微纳加工智能装备产业化项目	武汉华工激光工程有限责任公司	主要产能扩张
2	基于激光机器人系统的智能工厂建设项目		主要为产能扩张
3	物联网用新型传感器产业化项目	孝感华工高理电子有限公司	主要为产品升级换代、开发新产品
4	智能终端产业基地项目	武汉华工正源光子技术有限公司	主要为产能扩张

(二) 激光精密微纳加工智能装备产业化项目

1、项目收入占比情况

结合下游市场需求情况确定募投项目中明细产品的产销量，各明细产品预测收入中占比如下：

项目	预测收入中占比
脆性材料加工设备	25.07%
印制电路板激光加工设备	27.08%
3D 激光加工设备	29.18%
量测及自动化设备	18.67%
合计	100.00%

2、主要产品的相关情况

本项目包括 4 大类产品，为脆性材料加工设备、印制电路板激光加工设备、3D 激光加工设备和量测及自动化设备。

(1) 脆性材料加工设备

①主要产品

主要产品包括玻璃切割打孔设备、脆性材料开槽设备、脆性材料抛光设备、脆性材料研磨设备、蓝宝石材料划片设备、脆性及透明材料裂片设备。

②目标客户

集中在 3C 电子行业及显示面板行业，主要应用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费电子产品，同时也应用在 LED 衬底切割方面。目前客户为华为、联想、富士康、伯恩、蓝思等。

③ 供应商类型

原材料包括核心部件激光器、振镜、透镜等核心光学元器件，打标卡、CCD 等软件视觉系统，机加工件、钣金件等机械零部件。核心光器件主要向武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、IPG 光子、德国通快、罗芬集团、相干等，振镜由 SCANLAB（施肯拉）、瑞镭等国内外知名品牌采购；机械零部件在武汉地区就可以实现采购。

激光设备的核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④ 终端用途

用于加工的下游产品主要包括超薄玻璃盖板、蓝宝石盖板、蓝宝石窗口键盖板（指纹识别镜片、摄像头镜片）、蓝宝石衬底和 LED 衬底切割等。

(2) 印制电路板激光加工设备

① 主要产品

主要产品包括印制电路板激光标记设备、印制电路板激光切割设备、印制电路板钻孔设备、柔性印制电路激光切割设备、印制电路板激光焊接设备、印制电路板激光刻蚀设备等、印制电路板激光清洗设备等。

② 目标客户

主要应用于电子及 3C 行业。目前主要客户为 3C 行业的广达集团、和硕集团、伟创力（Flextronics International Ltd）、捷普集团、英华达和欧菲光等。

③ 供应商类型

原材料包括核心部件激光器、振镜、透镜等核心光学元器件，打标卡、CCD 等软件视觉系统，机加工件、钣金件等机械零部件。核心光器件主要向武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、IPG 光子、德国通快、罗芬集团、相干等，振镜由 SCANLAB（施肯拉）、瑞镭等国内外知名品牌采购；机械零部件在武汉地区就可以实现采购。

激光设备的核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞

争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④终端用途

印制电路板激光标记设备可以加工流水号及二维码等，以记录相关生产信息，便于电子产品的全程追溯与质量管控。

印制电路板切割设备主要应用于 FPC、软硬结合板、PCB 薄板、金属板和芯片封装基板的外形切割、轮廓切割、切孔及复合膜开窗口等精密加工应用。

印制电路板钻孔设备应用于 HDI 制造领域的通孔、盲孔钻孔，通过非接触式加工有效防止机械压力对样本的损坏，解决传统切割设备效率低、损耗大的问题。

随着电路的集成度越来越高，零件尺寸越来越小，引脚间距也变得更小，以往的工具已经很难在细小的空间操作，激光焊接由于不需要接触到零件即可实现焊接，因而得到越来越广泛的应用。

印制电路板激光清洗设备主要应用于对 U 盘线路板、相机线路板、读卡器线路板等表面清理，使线路板导电性能更强、接触性更好，且擦板速度是传统人工擦板速度的 10 倍。

(3) 3D 激光加工设备

①主要产品

主要产品包括 3D 标记设备、3D 焊接设备、3D 切割设备、LDS 激光直接成型设备等。

②目标客户

3D 加工技术在各个领域的应用将更为广泛，尤其是对于 3C 电子行业、汽车行业、航空航天工业等有着关键性的作用。3C 电子行业主要客户如安费诺集团、瑞声科技和歌尔声学等，汽车领域主要客户如博世集团、中信戴卡和康明斯等。

③供应商类型

原材料包括核心部件激光器、振镜、透镜等核心光学元器件，打标卡、CCD 等软件视觉系统，机加工件、钣金件等机械零部件。核心光器件主要向武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、IPG 光子、德国通快、罗芬集团、相干等，振镜由 SCANLAB（施肯拉）、瑞镭等国内外知名品牌采购；机械零部件在武汉地区就可以实现采购。

激光设备的核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞

争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④终端用途

3D 激光加工装备主要运用于复杂或不规则形状工件的激光三维加工，3D 标记设备广泛应用于各类曲面材料的标记应用。3D 焊接设备广泛应用于微小零部件的精密焊接，复杂形状、焊接点在不同平面的工件，可进行微小零部件的精密焊接、各种不同的点焊及模具补焊。3D 切割设备主要应用于 3C 精密结构件（特别是异形、多孔、多槽部件）、心脏支架等精密医疗部件的加工、航空航天发动机、汽车发动机零部件的切割和钻。3D 激光直接成型设备可以直接在覆铜板上雕刻出所需电路的形状，在 3C 消费电子应用中，LDS 手机天线、耳机、汽车方向盘精密电路等激光直接成型，LDS 可将天线直接镭射在手机外壳上，不仅避免内部手机金属干扰，更缩小手机体积。

（4）量测及自动化设备

①主要产品

主要产品包括汽车关键零部件检测自动化、手机零部件检测自动化、平板电脑检测自动化，可穿戴智能产品检测自动化等。

②目标客户

目前客户 3C 行业如和联永硕、广达集团、伟创力、比亚迪等，汽车行业主要客户如通用汽车、神龙汽车、江淮汽车等。

③供应商类型

原材料包括核心部件包括机器人、运动平台、传感器、视觉系统、控制系统。核心供应商主要是基恩士、ABB、THK、康耐视、安川电机、上银、西门子等。

核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④终端用途

主要运用于零部件的量测和检测，提供检测精度和效率。

自动化生产线及自动化工作站：提高生产效率、提升生产品质、降低生产成本，具备产品可追溯性。

量测及测试设备：可实现产品自动化快速检测，提高产品出厂合格率；实现产品全检。

3、现有产品销售情况

(1) 产能利用率

激光设备生产主要受制于生产装备的场地面积，因规格型号较多，通过数量计算难以有效的反映产能利用率，因此通过公司场地面积并结合约当产品数量进行说明。目前用于激光精密微纳加工智能装备的厂房面积约 7,900 平方米，激光精密微纳加工智能装备多为先进激光器配套自动化机构，设备占地面积较大。除研发、办公、通道面积外，生产制造环节包括研发样机试制、客户样品试制、生产装调，软硬件调试，品质检验等，其中电气装配、机械装配、光学装配、总体装配、电气调试、软件调试、整机联调、检验入库 8 大重要环节决定着设备的高精度性，导致产品的生产周期较长，单台设备的生产周期约 22 天；当月工作天数 22 天，故而单月产量为 131 台/月，年产量为 1,572 台（标准件产能）。

2015 年度、2016 年 1-6 月公司的产销情况如下：

项目	2015 年度	2016 年 1-6 月
约当产能（台）	1,572	786
约当产量（台）	1,751	1,270
约当销量（台）	1,652	1,210
产能利用率	111.39%	161.58%
产销率	94.35%	95.28%

注：由于激光产品的规格型号较多，对不同型号参考标准件进行折算出产能、产量和销量。

受下游需求带动，公司产品自 2015 年以来销售旺盛，现有场地面积、设备按照正常生产工时已无法满足销售订单的需求，公司通过对生产人员工作时间进行调整，由每天一班制 8 小时改为两班制 12 小时来提高生产量；同时在募投项目厂房建好之前，前期通过租赁厂房来解决产能不足。公司现有产能已经无法满足销售的需求，需要扩大产能来增加生产规模。

(2) 和募投相关的现有产品销售情况

2015 年度和 2016 年 1-6 月相关产品销售情况如下：

单位：万元

项目	2015 年度		2016 年 1-6 月	
	收入	毛利率	收入	毛利率
脆性材料加工设备	4,610	33.99%	2,997	32.00%
印制电路板激光加工设备	5,959	32.00%	3,874	32.01%
3D 激光加工设备	5,728	29.00%	3,724	28.01%

量测及自动化设备	5,697	33.00%	3,703	31.00%
合计	21,994	31.90%	14,298	30.00%

激光精密微纳加工设备受下游需求的带动，相关产品销售收入增长较快，2016年1-6月收入14,298万元，占2015年度收入的比例65.01%，保持较快的增长速度；产品毛利率虽然略有下降，但仍保持在较高的水平。随着激光器性能的提升和改善，预计新产品毛利率会在现有基础上有一定的提高。

（三）基于激光机器人系统的智能工厂建设项目

1、项目收入占比情况

结合下游市场需求情况确定募投项目中明细产品的产销量，各明细产品预测收入中占比如下：

项目	预测收入中占比
智能激光切割机	44.51%
大型机器人激光焊接自动化系统	34.60%
钣金激光加工自动化生产线	14.00%
大型增材制造装备	5.51%
增材制造工艺服务	1.38%
合计	100.00%

智能激光切割机和大型机器人激光焊接自动化系统合计占比接近80%，产品均已规模化批量生产；现有产品综合应用的钣金激光加工自动化生产线的收入占比14%，增材制造设备和增材制造工艺服务占比较小。

2、主要产品的相关情况

本项目主要是现有产品的产能扩张，主要为智能激光切割机、大型机器人激光焊接自动化系统和钣金激光加工自动化生产线；同时进行新产品研发，为大型增材制造装备和增材制造工艺服务。

（1）智能激光切割机

①主要产品

主要产品包括智能化平面激光切割机、智能化型材激光切割机、智能激光切割自动化生产线等。

②目标客户

产品主要运用于汽车产业、航空航天、铁路机车、船舶制造、军工国防、工程机械、电力电子、钣金加工等领域，如东风汽车、通用汽车、江淮汽车、三江航天、长春客车、山东英吉多、中联重科、三一重工、徐州重工、江南造船、武

船重工、美的集团、格力、方太、天门纺织、京山轻机等客户。

③ 供应商类型

原材料包括核心部件激光器、激光加工头等核心光学元器件，数控系统，以及机加工件、钣金件等机械零部件供应商。核心供应商如激光器供应商武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、阿帕奇（北京）光纤激光技术有限公司、德国通快、罗芬集团等，激光加工头如普雷、HIGHYAG、奥森迪科等国内外知名品牌供应商，机械零部件在武汉地区就可以实现采购。

激光设备的核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④ 终端用途

产品主要运用于钣金加工、电力设备加工、运动器材加工、机车箱体大幅面切割、石油设备加工、特种有色金属切割和家电生产等，公司将在维护现有客户的基础上，积极开拓新的客户和应用领域。

(2) 大型机器人激光焊接自动化系统

① 主要产品

主要产品包括面向汽车白车身大型机器人激光焊接自动化生产线、大型机器人激光焊接自动化工作站、机器人激光 3D 切割工作站。

② 目标客户

主要面向汽车、航空航天、电力电子、石油化工、白色家电、厨卫等行业，公司客户中，汽车主机厂包括东风集团、上汽集团、一汽集团、广汽集团、长城汽车、江淮汽车、北汽集团等，也包括汽车零部件生产商如中航精机、凌云股份、北京北汽李尔汽车系统有限公司等，航天科工集团、航天科技集团。

③ 供应商类型

原材料包括核心部件激光器、激光加工头等核心光学元器件，数控系统，以及机加工件、钣金件等机械零部件供应商。核心供应商如激光器供应商武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、德国通快、罗芬集团等，激光加工头如普雷、HIGHYAG、奥森迪科等国内外知名品牌供应商，机械零部件在武汉地区就可以实现采购。

激光设备的核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞

争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④终端用途

主要运用于汽车白车身焊接生产线、汽车零部件的切割与焊接、航空航天核心部件焊接、高压控制开关柜的切割与焊接、铁路机车关键零部件的切割与焊接等。

(3) 钣金激光加工自动化生产线

①主要产品

主要产品为钣金加工智能示范工厂线与产业化基地。

②目标客户

面向以智能制造目标急需产业升级的白色家电行业、汽车制造行业、汽车零部件行业、造船行业等；公司已经与格力形成合作，开拓白色家电激光智能落料工厂；与法国阿赛洛米塔尔合作开拓基于汽车板深加工的激光智能落料工厂，开发基于激光车身焊接的智能工厂。

③供应商类型

原材料包括核心部件激光器、激光加工头等核心光学元器件，数控系统，以及机加工件、钣金件等机械零部件供应商。核心供应商如激光器供应商武汉锐科光纤激光技术股份有限公司、德国通快、罗芬集团等，激光加工头如普雷、HIGHYAG、奥森迪科等国内外知名品牌供应商，机械零部件在武汉地区就可以实现采购。

激光设备的核心零部件技术相对成熟，供应链较为完备，供应链处于完全竞争市场状态，募投项目对原材料的需求受到上游供应商产能制约的可能性较小。

④终端用途

主要运用于家电、汽车生产、船舶领域。以激光切割机与冲床及其折弯机为中心，利用计算机、机器人、控制和先进制造技术集成于一体，建立钣金加工智能工厂，解决了板材加工的效率和质量问题；具有高度柔性和自动化的加工能力，适应多品种、小批量的柔性生产。

(4) 大型增材制造装备和增材制造工艺服务

①主要产品

3D 打印软件及控制技术、3D 打印智能装备，与增材制造相结合的多制造手

段的复合加工设备。

②目标客户

重型机械行业，航空航天行业，汽车领域等工程化应用。

③供应商类型

增材制造装备主要由激光器及辅件、3D 打印功能组件以及运动控制组件等部分组成。激光器及辅件包括激光器、冷水机、激光加工头以及送粉器等部分，采用德国 Laserline 激光公司或德国 IWS 研究所进口高功率激光器和激光加工头，送粉器为公司拥有自主知识产权的产品。3D 打印功能组件包括同轴激光熔覆头、快速成型专用软件、总控系统以及防护措施等单元。其中同轴激光熔覆头采用德国进口技术，可实现任意角度粉末传输，该系统配置有公司二次开发优化的三维成型软件。运动控制组件包括 6 轴机器人、卧式旋转工作台、立式旋转工作台等运动部分，通过智能化总控系统，实现 9 轴联动，满足各类复杂形状工件柔性制造。

上述需外购的激光器、同轴激光熔覆头和运动控制组件等产品供应不存在技术和政治因素的限制，供应充足，能够通过市场自主采购。

④终端用途

重型机械行业应用于大型、复杂形状金属结构件成型，关键结构件表面精确成型强化；航空航天领域应用于有色金属增材制造；汽车领域应用于汽车模具、零部件等表面精确成型强化。

3、现有产品销售情况

(1) 产能利用率情况

激光设备生产主要受制于生产装备的场地面积，因规格型号较多，通过数量计算难以有效的反映产能利用率，因此通过公司场地面积并结合约当产品数量进行说明。公司目前用于激光切割和焊接自动化系统的生产装备厂房面积约 9,800 平方米，其中智能激光切割机实际单台设备占用面积 235 平方米/台，单台生产周期约 45 天；大型机器人激光焊接自动化系统实际单台设备占用面积 460 平方米/台，单台生产周期约 85 天。2015 年度和 2016 年 1-6 月产销情况如下：

项目	智能激光切割系列		智能激光焊接系列	
	2015 年度	2016 年 1-6 月	2015 年度	2016 年 1-6 月
约当产能（台）	150	75	25	12.5
约当产量（台）	170	95	30	18

约当销量（台）	158	89	28	18
产能利用率	113.33%	126.67%	120.00%	144.00%
产销率	92.94%	93.68%	93.33%	100.00%

注：由于激光产品的规格型号较多，对不同型号参考标准件进行折算出产能、产量和销量。

公司产能利用率充足，主要原因是下游需求旺盛，随着白车身切割和自动化焊接等产品的订单增加，公司通过调整员工工作时间安排，由每月 22 天工作制调整至 26 天的工作时间，使得产能利用率超过 100%；需要进行扩大产能来满足下游市场的需求。

（2）和募投相关的现有产品销售情况

2015 年度和 2016 年 1-6 月相关产品销售情况如下：

单位：万元

项目	2015 年度		2016 年 1-6 月	
	收入	毛利率	收入	毛利率
智能激光切割机	16,957	19.83%	11,414	19.73%
大型机器人激光焊接自动化系统	15,735	19.34%	8,507	29.03%
合计	32,692	19.60%	19,921	23.70%

受下游市场需求带动，产品销售增长较快，智能激光切割机 2016 年 1-6 月收入是 2015 年度的 67.31%，毛利率基本持平；大型机器人焊接自动化系统 2016 年 1-6 月收入是 2015 年度的 54.06%，毛利率大幅提升的原因：公司新产品具有自主知识产权，近两年来获得国家科技进步一等奖、中国机械联合会科技进步一等奖，湖北省科技进步特等奖。新产品系列针对汽车车身、覆盖件、异形管件、内饰件、传动件等零部件的各自特点，开展装备个性化、数字化设计和系统集成，开发了填补国内空白的多种高端激光加工装备（或生产线），包括：汽车车顶盖-侧围激光焊接生产线、安全气囊罩非穿透切割生产线、变档套激光切割生产线、汽车管类零件激光在线高速焊接生产线、汽车座椅调角器激光全自动焊接生产线、变速齿轮激光焊接生产线、方管切割机、排气管焊接机等。形成了涵盖车身、覆盖件、异形管件、内饰件、传动件等汽车零部件的激光加工装备系列化产品以及整体解决方案，打破了国外垄断，因此具有较好的产品毛利。

增材制造装备的相关产品中，在募投项目产品的收入中占比为很小。目前销售规模较小，半导体激光增材制造装备及光纤激光增材制造装备已分别在中兴能源装备有限公司及航天一院 211 所实现应用。

(四) 物联网用新型传感器产业化项目

1、项目收入占比情况

本项目是在现有产品的基础上开发新产品，结合下游市场需求情况确定募投项目中明细产品的产销量，各明细产品预测收入中占比如下：

项目	预测收入中占比
薄膜型 NTC 温度传感器	3.48%
PWM 控制系统	66.98%
PM2.5 传感器	29.54%
合计	100.00%

募投项目收入中，PWM 控制系统占收入比重约 67%，是募投项目的主要组成部分，在相关分析中重点描述。

2、主要产品的相关情况

本项目包括 3 大类产品，为薄膜型 NTC 温度传感器、PWM 控制系统和 PM2.5 传感器。

(1) 薄膜型 NTC 温度传感器

①主要产品

薄膜型 NTC 温度传感器，具有感温迅速、温度分辨率高和可弯折的特点。

②目标客户

产品主要应用于可穿戴智能设备、3C 电子类产品、医疗电子器械和新能源汽车电池包的生产商，潜在客户为可穿戴智能设备（谷歌、苹果、三星等）、3C 电子类产品（华为、惠普、联想等）、医疗电子器械（飞利浦、GE 等）和新能源汽车（比亚迪、奇瑞等）。

③供应商类型

产品所需主要原材料为微纳氧化物材料、贵金属电极浆料、电子级 PI 膜、电子线和连接器，其中微纳氧化物材料主要由北京当升材料科技股份有限公司、北京容百精细材料开发有限公司供应，贵金属电极浆料主要由上海贺利氏工业技术材料有限公司和上海大洲电子材料有限公司供应，电子级 PI 膜主要由江苏亚邦新材料科技有限公司和深圳丹邦科技股份有限公司供应，电子线主要由武汉精为电线电缆有限公司和深圳宝兴电线电缆有限公司供应，连接器主要由 TE Connectivity、莫仕（Molex）供应。

主要原材料市场充分竞争，供应充足，上述主要供应商均和华工高理长期合

作，项目不会因为原材料供应受到限制而无法投产。

④终端用途

主要应用于可穿戴设备（运动型传感器配套、生物型传感器和环境传感器配套等），3C 电子产品（CPU、微型电池组和充电器等），医疗电子器械（连续血糖监测仪、可穿戴式心脏监护仪、新型体征监测服和生育监测器等），电动汽车电池包的温度感应（电池组、电池组电加热系统）。

（2）PWM 控制系统

①主要产品

PWM 智能加热控制系统，具有智能、安全、节能和功率无级调节等特点。

②目标客户

PWM 控制系统主要应用领域为汽车行业，客户群汽车空调系统供应商或汽车生产商，直接客户有东风一派恩汽车铝热交换器有限公司、南京协众汽车空调集团有限公司、重庆赛特制冷设备有限公司、江西新电汽车空调系统有限公司、博耐尔汽车电气系统有限公司、安徽江淮松芝空调有限公司、芜湖豫新世通汽车空调有限公司、韩国佑理；间接客户有特斯拉、上汽集团、北汽集团和比亚迪等新能源汽车。

③供应商类型

所需主要原材料为碳酸钡、二氧化钛、银浆料、铝散热件、IGBT（绝缘栅双极型晶体管）、驱动芯片等。其中碳酸钡主要由东营市创新世纪光电材料有限责任公司、山东博山环宇实业公司和穗晔（上海）电子应用材料有限公司供应，二氧化钛主要由湖北亚星电子材料有限公司和宁波新福钛白粉有限公司供应，银浆料主要由上海大洲电子材料有限公司和合肥圣达电子科技实业公司供应，铝散热件主要由苏州建邦电子科技有限公司和中山市超华电器有限公司供应、绝缘栅双极型晶体管和驱动芯片由德国英飞凌科技公司供应。

② 终端用途

PWM 系统与低压驱动器的输入端连接，低压驱动器的输出端与 PTC 加热器功率接口连接，调节 PWM 输出信号的占空比来控制 PTC 加热器的输出功率。伴随着加热过程，系统通过温度传感器（NTC）实时采集空气温度信息，通过与 ECU 进行通讯获得工作指令，实现功率的无级调制，适应汽车智能化趋势。

(3) PM2.5 传感器

①主要产品

PM2.5 传感器，具有成本低、精度高、寿命长的特点。

②目标客户

汽车、家用电器生产商或零部件供应商。目前公司产品已经在上汽集团的部分车型上试用，同时可以结合公司现有客户群体，在空调生产商、空气净化设备生产商、汽车生产商或汽车空调配套生产商中进行有效推广。

③ 供应商类型

所需主要原材料红外发射管和红外接收管、透镜、PIC、接插件、电线、马达等，其中红外发射管和红外接收管由可天士电子有限公司供应，透镜由德国拜耳供应，PIC 由美国微芯供应，接插件主要由莫仕（Molex）公司供应，电线主要由武汉精为电线电缆公司供应，马达主要由苏州金马达机电有限公司供应。

④终端用途

PM2.5 传感器主要运用于室内空气净化、汽车内空气净化和环境监测。

3、现有产品销售情况

2015 年度和 2016 年 1-6 月，募投项目相关产品和华工高理整体收入、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2015 年度		2016 年 1-6 月	
	收入	毛利率	收入	毛利率
PTC 加热器	461.40	38.09%	362.79	38.93%
华工高理综合毛利率	51,234.35	30.70%	29,282.97	27.64%

PWM 控制系统 2016 年 1-6 月实现销售并在新能源汽车上试装共 112 套，实现收入 14.70 万元。PWM 控制系统为 PTC 加热器的升级产品，提高了 PTC 的 IP 防护等级，通过与 ECU 进行通讯获得工作指令，实现功率的无级调制；同时实时反馈工作状态、安全参数并集成过压、过流、过热保护等多种安全保护措施，提高了安全性和可靠性。PWM 控制系统主要是对进口产品实现替代，因此综合毛利率会比现有的非控制类 PTC 产品高。

4、升级换代技术情况

(1) 升级换代原因

PTC 加热器主要用于空调加热和新能源汽车加热领域，国内竞争相对激烈；

通常采用的是传统的分段加热的方法，无法满足新能源汽车对产品安全性、智能性和可靠性的要求。随着空调从机械化向变频化、智能化转变；新能源汽车对智能化、安全化、节能和精确控温的需求，PWM 控制系统是未来发展的必然趋势。

除新能源汽车加热领域外，国外中高档燃油车 50%以上 PTC 加热器都带了 PWM 控制系统，而随着国内新能源汽车的不断推广，为实现节能、提高续航里程、满足车内舒适性的要求，PWM 加热控制技术的市场需求越来越迫切。

(2) 更新换代的资质，生产技术、研发队伍的储备

PWM 控制系统、PM2.5 温度传感器无需特殊的生产资质，公司具备相应的生产条件。

公司 2007 年成立汽车电子事业部，一直从事汽车空调控制系统的相关研究，在汽车空调控制方面拥有技术积累。PWM 控制系统的研发和量产需要多学科的技术人才，包括高可靠 PTC 芯片研制材料工程师、PTC 芯体设计结构工程师、PWM 控制系统系统设计工程师、PWM 控制电路硬件工程师和 PWM 控制系统软件工程师。公司经过多年的生产积累形成了从芯片到结构再到控制系统软硬件完善的人才队伍和生产经验。

温度传感器相关产品的生产是公司的传统优势产品，在家电领域应用较广，随着 3C 电子消费产品和可穿戴设备的推广；公司在前期已立项研发的基础上进行实验室产品试制并进行试装实验，具备一定的生产技术基础。

5、风险披露情况

公司已在非公开发行预案之“第三节 董事会关于本次发行对公司影响到讨论与分析”之“六、本次股票发行相关风险的说明”之“(十)、新型传感器产业化项目未经批量生产检验的风险”中披露了相关风险。

(五) 智能终端产业基地项目

1、项目收入占比情况

本项目主要是现有产品的产能扩张，结合下游市场需求情况确定募投项目中明细产品的产销量，各明细产品预测收入中占比如下：

项目	预测收入中占比
宽带接入终端	80.42%
智能路由器	19.58%
合计	100.00%

智能接入终端在预测收入中占比超过 80%，已实现大批量生产，市场前景较

好，也是本募投项目的主要产品。

2、主要产品的相关情况

本项目包括 2 大类产品，为宽带接入终端和路由器。

（1）宽带接入终端

①主要产品

智能终端产品（光猫）。

②目标客户

华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、诺西阿朗、上海贝尔股份有限公司和福建星网锐捷通讯股份有限公司等通信设备公司。

③供应商类型

主要原材料为外延片、电源芯片、存储器、阻容感、PCB 和接插件，外延片主要由联亚光电工业股份有限公司供应，电源芯片主要由 Avnet 供应，存储器主要由 WPI INTERNATIONAL（HONG KONG）LIMITED 供应，阻容感主要由南京商络电子股份有限公司供应，PCB 主要由胜宏科技（惠州）股份有限公司供应，接插件主要由温州意华接插件股份有限公司供应。

④终端用途

宽带接入终端产品是 FTTH 解决方案的家庭侧设备，通过 xPON 技术实现家庭/SOHO 用户的超宽带接入。具有以太网接口、VoIP 电话接口和 Wi-Fi 接口，向用户提供数据、语音、视频等多种方式的信息、娱乐、网络通信和安全服务。

（2）智能路由器

①主要产品

智能路由器。

②目标客户

华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、腾讯、小米、百度等。

③供应商类型

主要原材料为外延片、电源芯片、存储器、阻容感、PCB 和接插件，外延片主要由联亚光电工业股份有限公司供应，电源芯片主要由 Avnet 供应，存储器主

要由 WPI INTERNATIONAL (HONG KONG) LIMITED 供应, 阻容感主要由南京商络电子股份有限公司供应, PCB 主要由胜宏科技(惠州)股份有限公司供应, 接插件主要由温州意华接插件股份有限公司供应。

④终端用途

智能路由器不仅是家庭基础网络接口, 更是家庭数字网络的中枢; 可以进行内容资源存储和分配。随着未来智能家电产品的种类越来越多, 彼此之间的沟通和融合都需要通过家庭智能网络终端来完成。

3、现有产品销售情况

单位: 万元

项目	2016年1-6月		2015年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率
智能终端	21,081	7.78%	46,798	9.70%

2016年上半年是智能终端经营的淡季, 造成毛利率偏低, 下半年公司经营进入旺季, 今年七月, 公司的毛利率已大幅提升, 毛利率超过10%。

(3) 披露募投项目目前所处的阶段, 后续仍需经历的关键环节(即达到预定可使用状态所必须经历的阶段), 量产并实现销售是否存在实质性障碍, 如已实现销售, 应披露具体收入金额; 风险揭示是否充分。

(一) 激光精密微纳加工智能装备产业化项目

本项目为产能扩张项目, 各产品技术已比较成熟, 产品已经实现批量生产销售。2015年度和2016年1-6月销售情况如下:

单位: 万元

项目	2015年度		2016年1-6月	
	收入	毛利率	收入	毛利率
脆性材料加工设备	4,610	33.99%	2,997	32.00%
印制电路板激光加工设备	5,959	32.00%	3,874	32.01%
3D激光加工设备	5,728	29.00%	3,724	28.01%
量测及自动化设备	5,697	33.00%	3,703	31.00%
合计	21,994	31.90%	14,298	30.00%

(二) 基于激光机器人系统的智能工厂建设项目

1、智能激光切割和激光焊接设备

智能激光切割机和焊接自动化系统主要是产能扩张, 2015年度和2016年1-6月销售情况如下:

单位: 万元

项目	2015 年度		2016 年 1-6 月	
	收入	毛利率	收入	毛利率
智能激光切割机	16,957	19.83%	11,414	19.73%
大型机器人激光焊接自动化系统	15,735	19.34%	8,507	29.03%
合计	32,692	19.60%	19,921	23.70%

2、钣金激光加工自动化生产线

公司与格力项目已经签订合同，已经完成了钣金激光加工自动化生产线整套方案设计与样机制造。已经与珠海格力公司共同申报工业和信息化部、财政部关于 2016 年智能制造综合标准化与新模式应用项目《空调行业全流程协同智能制造新模式》并已获批，预计 2017 年 6 月完成设备交付；华中数控共同申报《智能机床通讯协议标准》并已获批。

激光切割生产线可实现金属板材单张吸取、激光切割、自动堆垛板料、板材自动存储和转运等功能。材料及零件编码统一由中央管理系统管理其储存和调度，并可与其它设备系统联锁互动。公司目前已经完成了钣金激光加工自动化生产线整套方案设计与样机制造。

3、大型增材制造装备和增材制造工艺服务

公司已完成了“十一五”科技支撑计划“钢轨/车轮激光表面强韧化技术、设备研究及工程示范”项目，激光处理后钢轨和车轮使用寿命提高 2~3 倍，研制出轨、轮离线式激光强化设备和移动式激光强化原理样机，掌握相关工艺，并在轨、轮强化中得到应用，2016 年向科技部申报“增材制造与激光制造”重点专项项目《高效智能激光强化装备研制及在铁路、航空领域关键部件上的示范应用》。

针对金属零件激光 3D 打印制造技术开展了大量研究，在现有设备基础上进行大量实验及优化，成功将半导体、光纤两类激光设备引入激光增材制造应用，同时在此基础上，研制了激光增材制造专有材料体系，并开始应用于叶片等工件试制。

半导体激光增材制造装备及光纤激光增材制造装备已分别在中兴能源装备有限公司及航天一院 211 所实现应用；增材服务项目 2015 年实现收入 352 万；2016 年上半年实现收入 120 万。

(三) 物联网用新型传感器产业化项目

1、薄膜型 NTC 温度传感器

该产品是充分利用公司在 NTC 温度传感器领域的研发和生产优势开发的新产品，已于 2015 年 1 月成功开发出最小厚度可达 0.7mm 的薄膜型 NTC 温度传感器，与华为、波兰 Epicor 等公司达成初步合作开发智能手表与手环用薄膜型 NTC 温度传感器的意向，同时收到包括韩国 amotek、福特、阿里斯顿等多家汽车、家电企业的样品邀约和开发意向。

2、PWM 控制系统

(1) 产品概况

PWM 控制系统在现有产品 PTC 加热器基础上集成了 PWM 智能控制系统，顺应汽车加热领域智能化趋势。已获得上汽商用车 EV79 项目 PWM 控制系统开发项目，现已完成 EP 车和小批量试销车供货（用于客户装车试用），目前尚未收到产品存在重大问题的信息；基本可以实现小批量生产。

截至 2016 年 6 月末，已完成 112 套的销售。公司严格执行质量控制标准，研发队伍强大，拥有高效的技术工人；如果试装期间无重大问题，在完善现有工艺的基础上，能够快速实现规模化生产。

(2) 试制生产、试装情况

目前销售的试装产品由于缺乏高速贴片机、波峰焊、回流焊等设备，PWM 控制电路板采用外协加工，PTC 发热芯体为生产线批量制造完成，PWM 控制系统与 PTC 发热芯体组装为技术人员在生产线采用自制工装制造完成，最后进行了高低压绝缘检测、耐压测试、泄露电流测试、器件可调控性测试等全检出货。

试装反馈信息显示 PWM 控制系统运行正常，整车 EMC 通过；客户按照整车造车计划，已提前下达 10 月份 50 台订单。

(3) 目前人员构成及进度安排

目前项目技术团队 8 名，专职品质管理 2 名，生产管理人员 3 名，车间一线员工 18 人。相关材料采购渠道、定价、外协加工资源已确定完毕，模具、工装夹具完成验收。内部标准作业文件、品质管理文件、设备操作文件基本完成，操作人员培训完成。

在根据试装反馈进行产品完善后，在现有相关产品生产经验的基础上，预计能够实现产品的规模化生产；预计 2016 年 12 月进入小批量产阶段。

3、PM2.5 传感器

2015年12月，在上汽乘用车已通过方案的评审，正在进行标定验证等工作。目前已完成初期设计，样品已经开始在汽车上进行实车验证，产品性能在持续优化中。通过和客户一起进行台架试验、实车的冬季和夏季路试，根据整车路试情况进行系统匹配改善优化。预计2017年10月份能够实现小批量生产。

4、风险提示

公司已非公开发行预案之“第三节 董事会关于本次发行对公司影响到讨论与分析”之“六、本次股票发行相关风险的说明”之“(十)、新型传感器产业化项目未经批量生产检验的风险”中披露了相关风险。

(四) 智能终端产业基地项目

1、智能终端

单位：万台

项目	2016年1-6月			2015年度		
	产能	产量	销量	产能	产量	销量
智能终端	800	398	398	800	796	787

公司2016年执行中订单情况：华为订单1,200万台，占华为总量24%；烽火订单200万台，占其总量20%；在星网锐捷订单100万台，占其总量50%；诺西阿朗已开始销售工作谈判中，预计订单350万台。

2、智能路由器

产品尚处于立项阶段，主要通过优化WiFi性能，增加Zigbee/Z-wave射频接口，实现硬件上的智能；再通过完善APP应用提升软件智能体验。

在工艺流程上，现有宽带接入终端产线只需移除光测试站位并增加Zigbee/Z-wave功能测试站位，即可支持智能路由器生产测试，通过合理布局，可实现在同一线体上满足宽带接入终端产品和智能路由器的批量生产。

鉴于智能路由器和智能终端在生产技术和工艺上的相似性，华工正源在终端产品已积累了较为丰富的生产经验，拥有稳定的技术员工和较多的技术储备，智能路由器的规模化生产不存在生产技术方面的障碍。

(4) 结合已披露的效益预测情况进一步说明效益测算的依据及其谨慎性。

(一) 激光精密微纳加工智能装备产业化项目

1、项目效益测算情况

单位：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
----	-----	-----	-----	-----	-----

营业收入	46,869.66	84,365.38	84,365.38	84,365.38	84,365.38
减：营业成本	31,636.32	56,945.38	56,945.38	56,945.38	56,945.38
营业税金及附加	475.50	855.89	855.89	855.89	855.89
管理费用	4,921.31	8,858.37	8,858.37	8,858.37	8,858.37
销售费用	4,686.97	8,436.54	8,436.54	8,436.54	8,436.54
利润总额	5,149.56	9,269.21	9,269.21	9,269.21	9,269.21
减：所得税	772.43	1,390.38	1,390.38	1,390.38	1,390.38
净利润	4,377.12	7,878.82	7,878.82	7,878.82	7,878.82

注：本项目第二年为达产年

效益测算时，按照 8%的折现率，该项目累计净现值 13,508 万元，静态投资回收期（含建设期）6.07 年，动态投资回收期（含建设期）7.16 年，内含报酬率 17.58%，具有经济上的可行性。

2、效益测算依据

（1）收入：根据目前国内销售市场综合售价、未来市场竞争因素和产品性能改善等综合因素确定产品销售价格；结合项目投产进度和市场预计情况确定产品销量。

（2）主要原材料费用根据产品的消耗量及目前国内市场价格测算，燃料及动力根据消耗量和当地价格测算。工资及附加按生产及管理总人数 407 人，一般工人人均工资及附加 7.5 万元，一般技术人员人均工资及附加 10 万元，管理人员人均工资及附加 9 万元计算。

（3）固定资产折旧按平均年限法计算，其中：生产装备按 10 年折旧，残值率 5%、建筑物按 40 年折旧，残值率 5%。

（4）修理费按固定资产折旧的 30%估算，参考现有期间费用占比情况，销售费用按销售收入的 10%估算，管理费用按销售收入的 10.5%估算。

（二）基于激光机器人系统的智能工厂建设项目

1、项目效益测算情况

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
营业收入	45,299.15	65,470.09	92,307.69	92,307.69	89,166.67
减：营业成本	32,410.26	46,789.74	66,000.00	66,000.00	63,755.13
营业税金及附加	422.46	611.63	861.74	861.74	832.40
管理费用	4,076.92	5,892.31	8,307.69	8,307.69	8,025.00
销售费用	3,850.43	5,564.96	7,846.15	7,846.15	7,579.17
利润总额	4,539.08	6,611.45	9,292.10	9,292.10	8,974.97

减：所得税	680.86	991.72	1,393.82	1,393.82	1,346.25
净利润	3,858.22	5,619.73	7,898.29	7,898.29	7,628.73

注：本项目第3年为达产年

效益测算时，按照8%的折现率，该项目累计净现值11,762万元，静态投资回收期（含建设期）6.36年，动态投资回收期（含建设期）7.43年，内含报酬率17.14%，具有经济上的可行性。

2、效益测算依据

（1）收入：根据目前国内销售市场综合售价、未来市场竞争因素和产品性能改善等综合因素确定产品销售价格；结合项目投产进度和市场预计情况确定产品销量。

（2）主要原材料费用根据产品的消耗量及目前国内市场价格测算，燃料及动力根据消耗量和当地价格测算；477人一般工人人均工资及附加7.5万元，一般技术人员人均工资及附加10万元，管理人员人均工资及附加9万元计算。

（3）固定资产折旧按平均年限法计算，其中：生产装备按10年折旧，残值率5%、建筑物按40年折旧，残值率5%。

（4）修理费按固定资产折旧的30%估算，参考现有期间费用占比情况，销售费用按销售收入的8.5%估算，管理费用按销售收入的9%估算。

（三）物联网用新型传感器产业化项目

1、项目效益测算情况

单位：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
营业收入	22,613	33,842	46,165	48,300	53,550
减：营业成本	18,081	26,508	34,790	36,721	40,085
营业税金及附加	224	333	443	483	538
管理费用	678	1,015	1,385	1,449	1,607
销售费用	678	1,015	1,385	1,449	1,607
利润总额	2,951	4,970	8,162	8,198	9,714
减：所得税	443	746	1,224	1,230	1,457
净利润	2,508	4,225	6,938	6,968	8,257

注：本项目于第四年基本达产

效益测算时，按照8%的折现率，该项目累计净现值26,624万元，静态投资回收期（含建设期）6.47年，动态投资回收期（含建设期）7.72年，内含报酬率18.87%，具有经济上的可行性。

2、测算依据

募投项目实施主体为高新技术企业，所得税率按照 15% 预计。

(1) 收入

由于国内没有成熟产品大量供货的先例，目前定价首先是对标国外同类产品的价格，在现有原材料、人工成本和制造费用，保证盈利空间的基础上确定产品价格；根据项目投产进度和市场预计情况确定产品销量。

(2) 材料、人工成本

主要原材料费用根据产品的消耗量及目前国内市场价格测算，燃料及动力根据消耗量和当地价格测算。工资及附加按生产及管理总人数 515 人，一般工人人均工资 4.86 万元，一般技术人员人均工资 15 万元，管理人员人均工资 9 万元计算。

(3) 折旧

按照现行会计政策计提折旧，其中：生产装备按 10 年折旧，残值率 5%、建筑物按 40 年折旧，残值率 5%。

(4) 费用估算

修理费按固定资产净值的 1% 估算，销售费用按收入的 3% 估算，管理费用按收入的 3% 估算。

(四) 智能终端产业基地项目

1、效益测算情况

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
营业收入	52,000	89,800	118,050	150,350	178,520
减：营业成本	48,826	83,846	107,710	136,547	159,530
营业税金及附加	211	473	706	899	1,104
管理费用	780	1,796	1,771	2,255	1,785
销售费用	156	449	590	752	536
利润总额	2,027	3,236	7,273	9,897	15,566
减：所得税	304	485	1,091	1,485	2,335
净利润	1,723	2,750	6,182	8,413	13,231

注：项目建设期为原有设备租赁生产，产生收入，第 5 年为达产年。

效益测算时，按照 8% 的折现率，该项目累计净现值 16,940 万元，静态投资回收期 7.41 年，内含报酬率 12.92%，具有经济上的可行性。

本项目建设期有生产主要是原有的生产设备在租赁厂房生产，待本项目厂房完工后，搬迁至新建厂房；本项目进行效益测算时（净现值指标和内含报酬率），

已包含该部分设备的原始投资额，效益预测足够谨慎。

2、估算依据

募投项目实施主体为高新技术企业，所得税率按照 15% 预计。

(1) 收入

根据目前国内销售市场综合售价、未来市场竞争因素和产品性能改善等综合因素确定产品销售价格；结合项目投产进度和市场预计情况确定产品销量。

该项目产品毛利率受原材料成本影响较大，2016 年 1-6 月产品毛利率较低，公司通过实现批量招标采购、精益化生产和目标成本控制等措施来降低成本；2016 年 7 月份当月产品毛利率超过 10%，和募投项目预测毛利率接近。随着产能扩张，采购成本和运营成本会进一步降低，充分发挥规模化的优势，预计能够维持募投预测的毛利率。

(2) 材料及人工

主要原材料费用根据产品的消耗量及目前国内市场价格测算，燃料及动力根据消耗量和当地价格测算。员工 825 人，一般生产工人人均工资及附加 5.3 万元，一般技术人员人均工资及附加 8.5 万元，管理人员人均工资及附加 15 万元计算。

(3) 折旧

按照现行会计政策计提折旧，其中：生产装备按 10 年折旧，残值率 5%、建筑物按 40 年折旧，残值率 5%。

(4) 费用

修理费按固定资产折旧的 5% 估算，销售费用按销售收入的约 0.3% 估算，管理费用按销售收入的约 1% 估算。

(5) 披露项目建设进度安排。

(一) 激光精密微纳加工智能装备产业化项目

项目建设期 2 年，投产期 1 年，具体进度安排如下：

序号	项目工作	时间安排
1	初步设计	2016 年 8 月—2016 年 12 月
2	厂房建设	2017 年 1 月—2017 年 12 月
3	装备仪器选型、定货	2017 年 1 月—2017 年 6 月
4	装备到货、安装	2017 年 7 月—2017 年 10 月
5	人员培训、装备调试、产线改造	2017 年 11 月—2018 年 4 月
6	生产试运行、大批量投产	2018 年 5 月—2018 年 8 月
7	项目验收	2018 年 8 月

(二) 基于激光机器人系统的智能工厂建设项目

项目建设期 2 年，投产期 2 年，具体进度安排如下：

序号	项目工作	时间安排
1	初步设计	2016 年 8 月—2016 年 12 月
2	厂房建设	2017 年 1 月—2017 年 12 月
3	装备仪器选型、定货	2017 年 1 月—2017 年 6 月
4	装备到货、安装	2017 年 7 月—2017 年 10 月
5	人员培训、装备调试、产线改造	2017 年 11 月—2018 年 4 月
6	生产试运行、大批量投产	2018 年 5 月—2018 年 8 月
7	项目验收	2018 年 8 月

(三) 物联网用新型传感器产业化项目

项目建设期为 2 年，投产期为 3 年，具体进度安排如下：

序号	项目工作	时间安排
1	初步设计	2016 年 8 月—2016 年 12 月
2	厂房建设	2017 年 1 月—2017 年 12 月
3	装备仪器选型、定货	2017 年 1 月—2017 年 6 月
4	装备到货、安装	2017 年 7 月—2017 年 10 月
5	人员培训、装备调试、产线改造	2017 年 11 月—2018 年 4 月
6	生产试运行、大批量投产	2018 年 5 月—2018 年 8 月
7	项目验收	2018 年 8 月

(四) 智能终端产业基地项目

项目建设期为 2 年，投产期为 2 年，进度安排如下：

序号	项目工作	时间安排
1	初步设计	2016 年 8 月—2016 年 12 月
2	厂房建设	2017 年 1 月—2017 年 12 月
3	装备仪器选型、定货	2017 年 1 月—2017 年 6 月
4	装备到货、安装	2017 年 7 月—2017 年 10 月
5	人员培训、装备调试、产线改造	2017 年 11 月—2018 年 4 月
6	生产试运行、大批量投产	2018 年 5 月—2018 年 8 月
7	项目验收	2018 年 8 月

公司现有宽带终端产品的设备通过租赁厂房进行生产，为了满足市场需求，拟通过募投项目自建厂房并统一生产管理，2016 年 3 月已从武汉搬迁至孝感。由于 2016 年 6 月中标华为宽带接入终端 WiFi 型号 100 万台，已需要扩大租赁厂房并追加设备投资。

(6) 结合本次募投项目投资规模和现有资产规模，分析未来折旧、摊销可能对公司业绩产生的影响（如涉及），揭示相关风险。

(一) 本次募投项目的折旧及现有折旧情况

本次募投项目的折旧及现有折旧情况如下

单位：万元

项目		资本性投资	新增折旧金额
募投 项目 情况	激光精密微纳加工智能装备产业化项目	25,284	1,261
	基于激光机器人系统的智能工厂建设项目	24,951	1,231
	物联网用新型传感器产业化项目	31,456	2,220
	智能终端产业基地项目	52,447	1,847
	小计	134,138	6,559
2015 年度折旧摊销总额			15,170

注：（1）新增折旧为生产经营期内的年均折旧；

（2）2015 年度折旧摊销总额包含固定资产折旧、无形资产和长期待摊摊销。

截至 2016 年 6 月末，公司固定资产账面价值 112,387 万元。本次募投项目实施后，公司固定资产规模将有大幅度提高，资产结构也将发生较大变化，募投项目建设完成后，公司将新增固定资产 134,138 万元，按照现行固定资产折旧政策，预计将每年新增的折旧摊销金额共计 6,559 万元。

公司 2015 年度折旧摊销总额为 15,170 万元，新增折旧摊销金额相比具有一定的重要性。虽然募集资金投资项目预期收益良好，各项目新增带来的利润增长足以抵消折旧摊销费用的增加，但是如果项目投产后无法实现预期销售，将对公司的经营业绩产生一定的影响。

（二）风险披露情况

公司已在非公开发行预案之“第三节 董事会关于本次发行对公司影响到讨论与分析”之“六、本次股票发行相关风险的说明”之“（十二）、新增固定资产投资的折旧、摊销费用对经营业绩的影响”中披露相关风险。

二、保荐机构核查意见

保荐机构查阅了公司的相关年度报告、本次非公开发行的《募集资金使用的可行性报告》、各项目的《可行性研究报告》、相关行业资料等相关材料，并对管理层进行访谈。经核查，保荐机构核查意见如下：

1、本次募投项目所需资金的测算符合公司所处行业特点，资本性支出和非资本性支出划分明确，募集资金需求量未超过投资项目的的需求，具有合理性。

2、本次募投项目中，除物联网用新型传感器产业化项目的主要产品 PWM 加热控制系统才开始小批量供应客户试装外，其他三个募投项目主要是产品扩张和现有产品技术升级或拓展新的应用领域，公司历来重视研发投入，拟开发的新产品均具有一定的研发基础，技术人员储备充足，募投项目具有技术上的可行性。

3、本次募投项目中，除物联网用新型传感器产业化项目的主要产品 PWM 加热控制系统才开始小批量供应客户试装外，其他三个募投项目的主要产品均已经能够实现批量供应，下游需求增长较快，具有较好的成长空间，风险揭示充分。

4、结合公司现有产品的销售情况，募投项目的产品具有更好的性能、技术升级等因素，募投项目的效益预测具有可靠的财务基础，保持了足够的谨慎性。

5、目前募投项目已开始进行初步方案设计，智能终端产业基地项目根据销售市场开拓情况，2016年3月已在孝感高新园区租赁厂房装修准备生产，及时扩大生产规模；募投项目进度符合实际情况。

6、公司已在非公开发行预案中充分披露“（十三）、新增固定资产投资的折旧、摊销费用对经营业绩的影响”的相关风险。

问题二、请保荐机构针对申请人本次非公开发行股票是否符合《上市公司证券发行管理办法》第三十九第（四）项的规定发表明确意见。

回复：

一、《上市公司证券发行管理办法》第三十九第（四）项的规定

“（四）现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政处罚，或者最近十二个月内受到过证券交易所公开谴责”，不得非公开发行股票。

二、发行人现任董事、高级管理人员最近三十六个月内勤勉尽责和胜任能力情况核查

保荐机构取得了申请人及其现任董事、高级管理人员的确认，通过中国证监会及深圳证券交易所网站等公开信息了解了申请人及其现任董事、高级管理人员受处罚的情况。

经核查，截至本反馈意见回复出具之日，申请人现任董事、高级管理人员最近三十六个月内未受到过中国证监会的行政处罚，最近十二个月内也未受到过深圳证券交易所公开谴责。

三、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：公司现任董事、高级管理人员最近三十六个月内未受到过中国证监会的行政处罚，最近十二个月内未受到过证券交易所公开谴责，

符合《上市公司证券发行管理办法》第三十九第（四）项的规定。

问题三、请申请人说明本次募投项目中“智能终端产业基地项目”的实施地点，是否已取得项目实施用地，已经履行和还需履行的相关政府部门的审批手续，是否存在无法顺利取得募投项目用地而导致此募投项目无法顺利实施的风险，相关风险是否已充分披露。请保荐机构和申请人律师对此进行核查并发表明确意见。

答复：

一、本次募投项目中“智能终端产业基地项目”实施地点，项目土地已经履行和还需履行的相关政府部门的审批手续和募投项目所需土地的使用权证尚未取得的风险

本次募投项目中，智能终端产业基地项目由全资子公司武汉华工正源光子技术有限公司实施，实施地点孝感高新区东部产业园，需要新增项目用地 200 亩。目前该项目正在履行建设用地的报批手续，用地手续已报至孝感市国土资源局，孝感市国土资源局已审核完毕并上报湖北省国土资源厅，需要取得湖北省国土资源厅用地批复，该项目取得用地批复后，且履行完成土地挂牌出让、签署土地出让合同、缴纳土地出让金等相关手续，方可申请办理国有土地使用权证，公司预计需要 3 个月左右才能取得项目用地的国有土地使用权证。

二、中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：本次募投项目中，智能终端产业基地项目需要新增建设用地正在履行报批手续，根据公司的说明和过往取得建设用地的经验，保荐机构预计公司能够取得建设用地，已在非公开发行预案之“第三节 董事会关于本次发行对公司影响到讨论与分析”之“六、本次股票发行相关风险的说明”之“（十一）募投项目所需土地的使用权证尚未取得的风险”中披露相关风险。

经核查，公司律师认为：本次募投项目中“智能终端产业基地项目”尚未取得项目实施用地；公司全资子公司武汉华工正源光子技术有限公司正在履行国有土地招拍挂程序；尚待履行完成国有土地招拍挂、签订国有土地出让合同、支付土地价款、办理国有土地使用权证等程序；在公司全资子公司武汉华工正源光子技术有限公司履行完前述程序后，公司取得募投项目用地不存在其他实质性障碍，不会导致该募投项目无法顺利实施的风险；公司已经在发行预案中进一步披

露提示“智能终端产业基地项目”实施用地相关风险。

一、一般问题

问题一、请保荐机构对申请人《公司章程》与现金分红相关的条款、最近三年现金分红政策实际执行情况是否符合证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》的规定发表核查意见；说明申请人最近三年的现金分红是否符合《公司章程》的规定。

回复：

一、发行人《公司章程》现金分红条款执行证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》的规定的核查

（一）《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》关于现金分红的主要规定

“1、上市公司应当进一步强化回报股东的意识，严格依照《公司法》和公司章程的规定，自主决策公司利润分配事项，制定明确的回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，不断完善董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制。

2、上市公司制定利润分配政策尤其是现金分红政策时，应当履行必要的决策程序。董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，详细说明规划安排的理由等情况。上市公司应当通过多种渠道充分听取独立董事以及中小股东的意见，做好现金分红事项的信息披露，并在公司章程中载明以下内容：

（1）公司董事会、股东大会对利润分配尤其是现金分红事项的决策程序和机制，对既定利润分配政策尤其是现金分红政策作出调整的具体条件、决策程序和机制，以及为充分听取独立董事和中小股东意见所采取的措施。

（2）公司的利润分配政策尤其是现金分红政策的具体内容，利润分配的形式，利润分配尤其是现金分红的期间间隔，现金分红的具体条件，发放股票股利的条件，各期现金分红最低金额或比例（如有）等。

3、上市公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司

现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。”

（二）《上市公司监管指引第 3 号-上市公司现金分红》关于现金分红的规定

“第三条上市公司制定利润分配政策时，应当履行公司章程规定的决策程序。董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，制定明确、清晰的股东回报规划，并详细说明规划安排的理由等情况。上市公司应当在公司章程中载明以下内容：

（一）公司董事会、股东大会对利润分配尤其是现金分红事项的决策程序和机制，对既定利润分配政策尤其是现金分红政策作出调整的具体条件、决策程序和机制，以及为充分听取独立董事和中小股东意见所采取的措施。

（二）公司的利润分配政策尤其是现金分红政策的具体内容，利润分配的形式，利润分配尤其是现金分红的期间间隔，现金分红的具体条件，发放股票股利的条件，各期现金分红最低金额或比例（如有）等。

第四条上市公司应当在章程中明确现金分红相对于股票股利在利润分配方式中的优先顺序。

具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

第五条上市公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（一）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（二）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（三）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。”

（三）申请人现行有效的《公司章程》中与现金分红相关的条款

公司于2015年4月21日召开2014年度股东大会，审议通过《关于修订公司章程的议案》，对《公司章程》中涉及利润分配政策的条款进行了修订。公司目前执行的《公司章程》中关于利润分配政策的主要内容如下：

“第一百五十九条（一）利润分配的原则

公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策应尽量保持连续性和稳定性。

（二）利润分配的决策程序和机制

公司利润分配方案由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，独立董事发表独立意见，由股东大会审议决定。

公司在制订现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（三）利润分配政策的调整机制

公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。如因外部经营环境或自身经营状况发生重大变化确实需要调整或者变更现金分红政策的，经过详细论证后应由董事会做出决议，独立董事发表独立意见，然后提交股东大会以特别决议的方式审议通过，股东大会审议该议案时应当采用网络投票等方式为公众股东提供参会表决条件。发生下述情形的，公司利润分配政策可以调整：

- 1、公司发生亏损或者已发布预亏提示性公告的；
- 2、自股东大会召开日后的两个月内，公司除募集资金、政府专项财政资金等专款专用或专户管理资金以外的现金（含银行存款、高流动性的债券等）余额均不足以支付现金股利；
- 3、按照既定分红政策执行将导致公司股东大会或董事会批准的重大投资项目、重大交易无法按既定交易方案实施的；
- 4、董事会有合理理由相信按照既定分红政策执行将对公司持续经营或保持

盈利能力构成实质性不利影响的；

5、确有必要对《公司章程》确定的现金分红政策或既定分红政策进行调整或者变更的，应当满足本章程规定的条件，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，且独立董事要对调整或变更的理由真实性、充分性、合理性、审议程序真实性和有效性以及是否符合本章程规定的条件等事项发表明确意见。

（四）利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利，并优先采用现金分红的利润分配方式，具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（五）利润分配条件和比例

1、现金分红的条件及比例

（1）公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司未来十二个月内无重大对外投资计划或重大现金支出（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指：1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，且超过5,000万元；或2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%。

公司因前述重大投资或重大现金支出事项而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

（4）现金分红的比例：公司未来三年以现金方式累计分配的利润不少于未来三年实现的年均可分配利润的百分之三十。公司进行利润分配时，现金分红在该次利润分配中所占比例最低应达到20%。

2、股票股利分配的条件

公司可以根据年度的盈利情况及现金流状况，在保证最低现金分红比例和公

司股本规模及股权结构合理的前提下，公司可以进行股票股利分红。具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

3、存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（六）公司利润分配的信息披露

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。”

二、发行人最近三年现金分红政策实际执行情况是否符合证监会《关于进一步落实上市公司分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号-上市公司现金分红》的规定核查

最近三年，公司现金分红情况如下：

年度	现金分红金额（含税）	归属于上市公司普通股股东的净利润	现金分红占比
2013	8,911,166.32	52,822,244.73	16.87%
2014	22,277,915.80	168,351,348.21	13.23%
2015	31,189,082.12	150,830,368.10	20.68%
最近三年累计现金分红金额（含税）			62,378,164.24
最近三年合并报表中归属上市公司股东的年均净利润			124,001,320.35
最近三年累计现金分红金额占最近三年合并报表中归属上市公司股东的年均净利润的比例			50.30%

公司最近三年公司累计现金分红占最近三年实现的年均可分配利润的比例为 50.30%，符合证监会《关于进一步落实上市公司分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号-上市公司现金分红》的规定。

三、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关要求的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的相关要求，修改完善了《公司章程》中有关利润分配政策的条款，进一步明确和规范了公司现金分红政策，有效提高了现金分红决策的透明度和可操作性，充

分考虑了投资者特别是中小投资者的要求和意愿，兼顾了对投资者的合理回报及公司的可持续发展，切实维护了所有股东特别是中小投资者的利益。《公司章程》与现金分红相关的条款、最近三年现金分红政策实际执行情况符合证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第 3 号--上市公司现金分红》的规定。

问题二、请申请人按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）的规定履行审议程序和信息披露义务。即期回报被摊薄的，填补回报措施与承诺的内容应明确具有可操作性。请保荐机构对申请人落实上述规定的情况发表核查意见。

回复：

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）、证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）（以下简称“《指导意见》”）的规定，公司对本次非公开发行募集资金到位后，对每股收益和净资产收益率等财务指标的影响及其变动趋势进行了分析；针对本次非公开发行导致即期回报被摊薄的情况，公司根据自身经营特点制定了填补回报的具体措施；为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司的董事、高级管理人员做出了相关承诺。

一、履行的审议程序和信息披露情况

1、2016 年 3 月 29 日，公司六届十四次董事会审议通过了《关于公司非公开发行股票摊薄即期回报的风险提示及公司拟采取措施的议案》，并进行公告。

2、2016 年 6 月 20 日，公司 2016 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司非公开发行股票摊薄即期回报的风险提示及公司拟采取措施的议案》，并进行公告。

综上，公司已按照《指导意见》（证监会公告〔2015〕31 号）的规定履行了审议程序和信息披露义务。

二、填补回报措施与承诺

公司根据意见要求对即期回报摊薄的影响进行了认真分析，采取以下措施保证此次募集资金有效使用，有效防范即期回报被摊薄风险，提高未来回报能力：

(一) 披露了董事会选择本次融资的必要性和合理性，以及本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系和公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次非公开发行股票募集资金总额（含发行费用）不超过 180,730 万元，扣除发行费用后的募集资金净额用于如下四个项目：

单位：万元

序号	项目	实施主体	投资总额	建设期 (年)
1	激光精密微纳加工智能装备产业化项目	武汉华工激光工程有限责任公司	35,349	2
2	基于激光机器人系统的智能工厂建设项目		35,031	2
3	物联网用新型传感器产业化项目	孝感华工高理电子有限公司	49,923	2
4	智能终端产业基地项目	武汉华工正源光子技术有限公司	60,427	2
合计			180,730	

如果本次实际募集资金相对于拟投入募集资金存在不足，公司将通过自筹资金弥补不足部分。本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

本次募投项目从公司整体战略出发，符合国家的产业政策和战略规划，具有良好的市场前景和经济效益。激光精密微纳加工智能装备产业化项目将有利于实现激光加工装备生产制造的精密化，智能化；基于激光机器人系统的智能工厂建设项目可以促进公司形成高效率、个性化、智能化的产品生产模式；物联网用新型传感器产业化项目将进一步提高公司在传感器方面的研发和生产优势，巩固公司在传感器领域的市场地位；智能终端产业化项目有助于进一步深化华工正源核心技术的市场价值，是对现有业务在技术、市场、客户和应用领域的深化和扩展。

募投项目投产后，产品进一步多元化，产品的研发和生产能力得以提高，公司产业链进一步完善，公司的核心竞争力将得到增强，培育新的利润增长点，提高公司盈利能力。

2、公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

（1）人员储备情况

公司所处行业是人才密集、知识密集型行业，从业人员具有学历高、技术强、业务精、管理通等特点，属于知识型人才。华工科技一直以来十分重视加强创新管理团队的培养和锻炼，近几年以“内培”为主，“外聘”为辅的原则，采取多形式、多渠道的方式培养人才；通过多年的积累，公司已储备了一批技术和业务骨干，为公司的持续经营和稳健发展奠定了基础。2015年公司正式启动5年“千人计划”，同时加强高校合作，建立外部专家合作机制等，也为公司后续发展建立起人才蓄水池；公司进一步探索和完善“青苗班”、“菁英班”、“高管充电坊”三级培训体系，继续加强“百人讲师团”队伍建设，共享培训资源，在全公司内打造学习文化；通过建立内部人力资源市场，促进人员公司内部流动，激发了企业人力资源活力。

（2）技术储备情况

公司积极布局“智能制造+物联网”的物联科技领域，以华工赛百为物联网业务起点，打造服务型平台，其余业务板块提供具体支撑，形成协同效应。华工激光布局智能制造，提供智能工厂解决方案；华工图像提供商品防伪溯源解决方案；华工高理为物联网感知层提供先进传感器；华工正源逐渐从传统通信市场向新型ICT行业市场转型。此外，公司作为国家重点高新技术企业、国家“863”高技术成果产业化基地，依托国内优秀理工科高校科研力量，拥有优秀人才储备和丰富的技术积累，具备较强的核心竞争力。

（3）市场储备情况

目前公司已经拥有五大主要业务，分别由五家子公司覆盖。其中，华工激光是为国内激光行业领军企业，为我国能量光电子行业创造了一系列“第一”，实力雄厚；华工正源是我国光器件优秀制造商，获得华为公司高度认可，拥有烽火通信、中兴通讯、华三通信、诺基亚、西门子、HP、CISCO等优质客户；华工高理为我国电子元器件与传感器技术行业骨干企业，是我国最大NTC专业生产厂家，在国内空调温控NTC领域中占据了龙头地位；华工图像是国内首家实现大批量供应专版定位镭射烫金膜的供应商，也是世界为数不多的供应商之一；华工赛百是行业领先的综合信息服务解决方案提供商，其客户遍及3C产品制造、食品安全、仓储物流、教育、政府等众多行业和部门。

另一方面，从下游优质客户也得以反映公司实力。公司拥有包括中国兵器集团、中国电子科技集团、中国航天科技集团、江南造船厂、武昌造船厂、东方电机、三一重工、中联重科、武钢、昆钢、华为、中兴、思科、格力、美的、海尔、LG、三星、开利、阿尔卡特等知名合作企业。公司产品拥有较为出色的品质，具有较强市场竞争力。

综上，华工科技在技术创新、市场开拓、人才储备等方面积累了丰厚的资源，具备良好的发展前景，为本次募投项目的顺利实施也奠定了坚实基础。

(二) 根据自身经营特点制定并披露填补回报的具体措施

1、公司现有业务板块运营状况，发展态势，面临的主要风险及改进措施

(1) 公司现有业务板块运营状况及发展态势

公司以“激光技术及其应用”为主业，在已形成的激光装备制造、光通信器件、激光全息防伪、传感器、现代服务业的产业格局基础上，进一步整合内外资源，明确了“智能制造”和“物联科技”两大业务发展方向以及“为产业互联网提供领先的产品与服务”的企业愿景，围绕这一愿景，公司旗下“华工激光”发挥工业激光领域的领先地位和全产业链优势，全面布局激光智能装备、自动化和智能制造；旗下“华工高理”进一步强化温度传感器在家电领域的领导地位，进军汽车领域、办公自动化和智能穿戴领域，掌握行业主导权，并积极拓展其他种类传感器；旗下“华工图像”立足激光全息技术，将全息与印刷技术、全息与信息技术有机融合，全力拓展高端防伪产品，打造国际知名全息品牌企业；旗下“华工正源”要打造国际一流光电企业，服务全球顶级通信设备和数据应用商，智能终端业务要全连接人类生活，打造个人、家庭智能融合通信终端的世界级企业；旗下“华工赛百”充分整合创新资源，打造成行业内知名的追溯系统专家。

(2) 公司面临的主要风险及改进措施

①市场竞争加剧的风险及改进措施

公司主营业务为激光加工系列成套设备、敏感元器件、光通信器件和激光全息防伪印刷等产品，均为资金、技术密集型行业，市场准入门槛较高；但也属于完全竞争行业，无政策限制。虽然目前公司的研发和技术处于国内领先地位，主要竞争来自于国际竞争对手。随着我国的经济快速发展，尤其是物联网和互联网+的战略规划下，国际竞争对手加大了对我国市场的关注和销售力度，市场竞争

力度加大，公司面临市场竞争加剧的风险。公司将构建以需求为导向的研发机制，超前研究行业的共性关键技术，抓好重点领域科技攻关，着力培养创新型人才队伍，全面推动公司形成科学研究、产业转化和系统推广的良好协作模式，同时加强公司整体战略布局，实现高端激光技术与装备制造业的完美结合，以提升公司关键领域创新能力，构筑产业核心竞争力。

②人力资源的风险及改进措施

人力资源是高科技企业生存和发展的重要因素，核心技术与销售人员、优秀领导团队是维持和提高公司核心竞争力的重要基础。随着行业竞争的日趋激烈和人力成本的大幅提高，公司可能在高端人才的吸引和保留方面面临压力和挑战。公司将大力重视人力资源战略对公司发展的战略影响，通过创新激励机制，提升员工薪酬竞争力，持续加大员工培养投入，为公司持续发展提供人才储备和保障。

（三）提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩的具体措施

1、立体式完善技术创新体系建设，推动公司实现跨越式发展

公司将借力智能制造、工业互联网以及战略性新兴产业等方面的国家支持和引导政策，进一步加强对技术发展前沿方向的研究布局和研发投入，提高项目科学管理能力，探索效益评价机制，进一步激发高端人才和技术骨干的创新潜力，提升创新能力。强化行业要素资源维护，拓展利用空间，瞄准更高层次目标，以更具竞争力的研发成果和产品，推动公司实现跨越式发展。

2、全面提升管理水平，完善员工激励机制

公司加强对采购、生产、库存、销售各环节的信息化管理，加强销售回款的催收力度，提高公司资产运营效率，提高营运资金周转效率。同时，公司将加强预算管理，严格执行公司的采购审批制度，减少跑、冒、滴、漏，加强对董事、高级管理人员职务消费的约束。通过以上措施，公司将全面提升运营效率，降低成本，并提升经营业绩。

另外，公司将完善薪酬和激励机制，建立有市场竞争力的薪酬体系，积极探索可行的股权激励模式，将公司利益与个人利益结合，最大限度地激发员工的积极性和创新性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力，以进一步促进公司业务发展。

3、加快募投项目建设，提升公司盈利能力

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务，符合国家产业政策，国家也大力推进“智能制造”和“物联科技”的发展，募集资金到位后公司将加快募投项目的投资与建设进度，及时、高效地完成募投项目建设，通过业务规模的扩大及业务的协同效应促进公司业绩上升，降低由于本次发行对投资者回报摊薄的风险。

4、加强募集资金监管措施，保障募集资金合理规范使用

为规范募集资金的管理和使用，确保本次发行募集资金用于募集资金投资项目，改善公司资产结构和财务状况，增强公司盈利能力和持续经营能力，根据《募集资金使用管理办法》，明确公司对募集资金采用专户存储制度，以便于募集资金的管理和使用，以及对其使用情况进行监督，保证专款专用。公司将于本次发行募集资金到账后，积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

5、进一步完善利润分配政策，保证公司股东利益回报

为进一步完善公司利润分配政策，积极有效地回报投资者，公司制定了《关于公司未来三年股东回报规划（2016年-2018年）》。未来，公司将严格执行公司分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极对股东给予回报，降低本次发行对公司即期回报摊薄的风险，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

（四）保证此次募集资金按计划使用所采取的措施

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所主板上市公司规范运作指引》等法律、法规及规范性文件的要求，公司制定并持续完善了《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效使用募集资金，本次非公开发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的用途、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理、规范及有效使用，合理防范募集资金使用风险，具体如下：

1、募集资金到位后，公司将审慎选择存放募集资金的银行并开设募集资金专项账户进行专项存储；

2、公司在募集资金使用时，严格履行申请和审批手续；

3、公司在进行募集资金投资使用时，资金支出按照公司资金管理制度履行资金使用审批手续，募集资金的每一笔支出均需由有关部门提出资金使用计划；

4、公司内部审计部门每季度对募集资金的存放与使用情况进行检查，并及时向审计委员会报告检查结果。

(五) 全体董事、高级管理人员对本次非公开发行摊薄即期回报措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，分别对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

1、本人承诺不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不会采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺将对职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不会动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

三、保荐机构核查情况

保荐机构核查了与填补摊薄即期回报有关的董事会、股东大会议案，并对信息披露情况进行了核查。

经核查，保荐机构认为：公司履行的程序及信息披露情况符合《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告【2015】31号）的规定，填补回报措施与承诺的内容明确且具有可操作性。

（此页无正文，为《华工科技产业股份有限公司关于非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》之盖章页）

华工科技产业股份有限公司
二〇一六年八月三十一日