

2019年度浙江省科技进步奖提名公示表

一、成果名称

基于电子油墨的激光成像数码印刷技术

二、提名单位及提名意见

提名单位	温州市人民政府
提名意见（限 600 字）	
<p>项目利用 HP Indigo 激光成像设备，通过数字油墨成像应用技术的研发，实现了产品的快速制样；优化了 HP Indigo 制备工艺参数，提高了烟盒烟标等产品高品质印刷水平，实现了多种承印物、成品印刷的不同印刷工艺技术，在产品印刷工艺方面有较大创新。同时通过电子油墨印刷技术的改进，印刷过程接近零排放零污染，在传统包装印刷行业绿色印刷技术方面具有非常大的技术优势。项目已获得授权 2 项实用新型专利。截至 2018 年 12 月应用量 2703 万套，新增销售收入 4139.79 万元，新增税收 205.65 万元，新增利润 944.72 万元。</p> <p>提名该成果为省科技进步奖 <u>三</u> 等奖。</p>	

三、成果简介

主要技术内容、授权知识产权情况、技术指标、应用推广及取得的经济社会效益等(限 1000 字)

一、主要内容：

(1) 研究基于电子油墨的激光成像的工作机制，对引进的HP Indigo激光成像数字印刷设备进行引进和消化，建立符合数字印刷的工作流管理；

(2) 研究基于HP Indigo激光成像数字印刷工艺及优化，包括针对不同承印物材料、印刷要求（色彩饱和度等参数）的激光成像及转印部件的适配调节和控制；

(3) 研究以HP Indigo激光成像数字印刷设备为核心支撑的设计——工艺——品控——管理的一体化成套服务解决方案，为企业从单一生产转向制造即服务型提供技术实施基础。

二、主要技术指标：

(1) 印品种类：0.15-0.35mm之间的白卡纸、镭射卡纸；

(2) 承印面积：450（宽）*317（长）mm

(3) 承印速度：2000张/小时；

(4) 色彩种类：彩色6色；

(5) 成像精度（分辨率）：82dpi;

(6) 激光波长：650nm

三、主要应用推广及效益：

截至2018年末，公司应用本技术成果，实现销售收入4189.79万元，实现利润944.72万元，实现税收205.65万元，应用量2703万套。

四、授权专利：

已授权实用新型专利2项“一种激光成像数码印刷系统（ZL201721262091）”和“一种激光成像装置（ZL201721262095X）”。

四、第三方评价

评价结论、检测结果等 (限 200 字)

一、验收意见

温州市科技局于 2018 年 3 月 29 日组织专家对温州立可达印业股份有限公司承担的温州市激光与光电集群重大科技专项“基于电子油墨的激光成像数码印刷技术开发”(项目编号: J20160007) 进行验收。验收组听取了项目实施工作汇报, 审阅了相关文件, 产看了现场和样品, 经讨论, 形成验收意见如下:

1. 提供验收的资料基本齐全, 符合要求。

2. 项目利用 HP Indigo 激光成像设备, 通过数字油墨成像应用技术的研究, 实现了产品的快速制样: 针对烟盒烟标等高品质印刷要求, 对不同承印物、成品印刷要求等, 优化了 HP Indigo 制备工艺参数。项目实施期间已申请 1 项发明专利和 2 项实用新型专利, 在印刷工艺方面有创新。

3. 项目相关技术性能经温州市质量技术监督检测院检测, 所测指标符合项目合同书技术指标要求, 经使用反映良好。

4. 项目经费计划投入 550 万元, 其中财政补助经费 50 万元。经温州道盛会计师事务所有限公司专项审计 (道会专字【2017】第 091 号), 项目实际支出 589.26 万元, 其中市财政经费全额用于设备购置。

验收组认为, 项目实施已完成项目合同书规定的任务, 验收通过。

二、检测证明

1. 产品经国家轻工业包装装潢印刷制品质量监督检测上海站检测 (检测报告编号: B201608B-1), 符合 GB/T 7705-2008 平板装潢印刷品国家标准要求;

2. 产品经温州市质量技术监督检测院检测 (检测报告编号: FER1620230), 产品符合 Q/WLKD03-2016 要求;

3. 设备经温州市质量技术监督检测院国家金融设备及零配件质量监督检验中心检测 (检测报告编号: BLH1710554), 产品符合要求。

五、推广应用情况、经济效益和社会效益

1 完成单位应用情况和直接经济效益

单位名称	新增应用量			新增销售收入(单位:万元)			新增税收(单位:万元)			新增利润(单位:万元)		
	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年
温州立可达印业股份有限公司	0	650万套	2053万套	0	1023.46	3116.33	0	519	154.46	0	193.8	75159
合计	2703万套			489.79			205.65			944.72		

2. 推广应用情况和经济效益（非完成单位）

应用单位名称	起止时间	单位联系人、电话	新增应用量			新增销售收入(万元)			新增税收(万元)			新增利润(万元)		
			2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年
合 计：														

3.社会效益和间接经济效益（限 600 字）

随着当前经济结构调整，印刷行业也面临着诸多变化，依靠传统的按客户图样进行接单承印已经很难满足客户日益增长的要求。特别是一些客户企业更加依赖于因素按企业提供从设计方案-出具样品-批量设计一体化包装方案，以减少从产品生产企业到包装设计公司、印刷生产企业三者间的协调和沟通，印刷企业必须直接面向产品生产企业提供系统化成套化的解决要求。因此，大量的设计打样和小批量碎片化订单生产成为印刷企业业务主流。依靠传统印刷工艺、设备和管理已经很难适应市场变化和客户响应的要求。基于数码印刷的成套解决方案供给已经成为温州印刷行业从传统制造向“制造及服务”装型升级的重要基础和发展趋势。

另一方面，借助激光单色性好、高分辨、波长范围可控等优点，实现了对不同介质的激光成形的高效加工，为数码印刷的实施提供了重要的技术支撑。作为我国激光与光电产业集群区的温州在近年来大力扶持和引导激光产业及其在各行业中的应用推广。而电子油墨其无污染特性，本项目对行业内绿色制造技术的提升也具有推进作用。通过公司一体化成套解决方案的建立，可为本地区搭建包装快速设计平台，提升本地区创新创意设计能力，同时对温州印刷包装行业从传统技术项数字技术迈进起到较好的引领示范作用，在新技术的消化吸收基础上，可为同行业进行数字印刷的工程借鉴。

六、主要知识产权证明目录

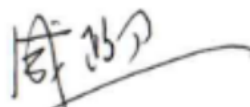
知识产权类别	知识产权具体名称	国家 (地区)	授权号	授权日期	权利人	发明人(培育人)
实用新型专利	一种激光成像数码印刷系统	中国	ZL201721262091.1	2018-04-10	温州立可达印业股份有限公司	杨青青, 陈官田, 牛文兴, 杜锋
实用新型专利	一种激光成像装置	中国	ZL201721262095.X	2018-04-10	温州立可达印业股份有限公司	杨青青, 陈官田, 牛文兴, 杜锋

七、代表性论文专著目录

作者	论文专著名称/刊物	年卷期 页码	发表时间 (年、月)	SCI 他引次数	他引 总次数
合 计:					

承诺: 上述第六、七部分的知识产权、论文、专著用于报奖的情况, 已征得未列入成果完成单位或完成人的发明人(培育人)、权利人、作者的同意。

第一完成人签字:



八、主要完成人员情况

排名	姓名	行政职务	技术职称	现从事专业	工作单位	二级单位	完成单位	对本成果主要科技创新的创造性贡献
1	咸政卫	技术部经理	高级印刷工艺师	包装印刷	温州立可达印业股份有限公司	技术部	温州立可达印业股份有限公司	本人在主要创新点一、二、三中所有工作的总体把控与具体研发方向与细节定位，是该项目的研发负责人利用 HP Indigo 激光成像设备，通过数字油墨成像应用技术的研发，实现了产品的快速制样，针对烟盒烟标等高品质印刷要求，对不同承印物、成品印刷要求等，参与优化了 HP Indigo 制备工艺参数，参与了项目整体研发与把控工作。
2	张洁	中心主任	副教授	智能制造技术	温州职业技术学院	机械工程系	温州职业技术学院	本人在主要科技创新点一，主要贡献为利用激光成像设备，通过数字油墨成像应用技术的研发，实现了公司特有的产品电子油墨激光成像数码印刷技术的适用性研究与技术改进。
3	陈官田	研发项目经理	包装工程师	包装印刷	温州立可达印业股份有限公司	技术部	温州立可达印业股份有限公司	本人负责创新点一、二、三，主要负责项目的协调工作，负责项目进度及研究成果的应用与提升，实现了 HP Indigo 激光成像数字印刷设备为核心支撑的设计-工艺-品控-管理的一体化成套服务解决方案。参与已获得的实用新型专利“一种激光成像数码印刷系统（专利号：201921620911）列第二位、参与已获得的实用新型专利“一种激光成像装置（专利号：20192162095X）列第二位。
4	岳敏	技术副经理	印刷工艺师	包装印刷	温州立可达印业股份有限公司	技术部	温州立可达印业股份有限公司	本人在主要科技创新点二负责主要工作，主要结合产品特性进行工艺消化和优化，建立了激光成像调节、转印控制等核心工艺与印品材料、色彩要求等核心质量点的关联。
5	余德全	生产部经理	印刷工艺师	包装印刷	温州立可达印业股份有限公司	技术部	温州立可达印业股份有限公司	本人在主要科技创新点三负责主要研究工作，建立了从产品设计-工艺-品控-管理

								的管控服务平台。研究了以 HP Indigo 激光成像数字印刷设备为核心支撑的设计-工艺-品控-管理的一体化成套服务解决方案，为企业从单一生产转向制造即服务的转型提供技术实施基础。
6	袁俊	设计主管	印刷工艺师	包装印刷	温州立可达印业股份有限公司	技术部	温州立可达印业股份有限公司	本人在主要科技创新点三中负责研发工作，主要建立了从产品设计-工艺-品控-管理的管控服务平台。研究了以 HP Indigo 激光成像数字印刷设备为核心支撑的设计-工艺-品控-管理的一体化成套服务解决方案，为企业从单一生产转向制造即服务的转型提供技术实施基础。实现了研发项目的最终目标。
7	刘长江	温州职业技术学院国际学院副院长	副教授	机器制造及自动化	温州职业技术学院	机械工程系	温州职业技术学院	本人在主要科技创新点一中负责技术研发工作，主要对基于电子油墨的激光成像数码印刷技术率先引入到包装印刷行业，研究了基于电子油墨的激光成像的工作机制，对引进的 HP Indigo 激光成像数字印刷设备进行引进和消化，建立符合数字印刷的工作流管理。

九、主要完成单位情况表

排名	单位名称	对本成果科技创新和推广应用支撑作用情况（限 300 字）
1	温州立可达印业股份有限公司	<p>公司主要负责针对当前数码印刷中技术含量最高、发展潜力巨大的电子油墨激光成像印刷技术和设备进行引进和消化，在不断应用中进行工艺优化，提高油墨使用效率和印品品质，并在此基础上研究实施基于数码印刷的设计-工艺-品控-管理的一体化成套解决方案。</p> <p>1) 对基于电子油墨的激光成像数码印刷技术率先引入到包装印刷行业，实现了对烟包为代表的高标准要求产品的数码印刷；</p> <p>2) 结合产品特性进行工艺消化和优化，建立了激光成像调节、转印控制等核心工艺与印品材料、色彩要求等核心质量点的关联；</p> <p>3) 实施了基于电子油墨激光成像数码印刷技术的一体化解决方案，并建立从产品设计-工艺-品控-管理的管控服务平台。</p>
2	温州职业技术学院	<p>温州职业技术学院主要承担研究基于 HP Indigo 激光成像数字印刷的工艺及优化工作，包括针对不同承印物材料、印刷要求（色彩饱和度等参数）的激光成像及转印部件的适配调节和控制。建立激光成像调节与印品工艺的工艺关联关系，根据比对试验，研究光器件的调节对成像质量和印刷质量之间的关联关系，优化工艺方案和关联数据库（经验数据表）等。在激光数码成像印刷工艺工装和激光成像控制等方面取得技术进步，进而为优化整个系统工艺流程。</p>

完成人合作关系说明

项目完成人咸政卫、陈官田、岳敏、余德全、袁俊为温州立可达印业股份有限公司员工，是企业研发中心核心成员；项目完成人张洁、刘长江是温州职业技术学院优秀教师，已进行了长期合作。

项目合作单位温州职业技术学院是国家示范性高职院校，现有教职工 606 人，副高以上职称 183 人，双师素质教师 296 人。设有与本行业相关的机、电、信息和时尚设计等专业，拥有国家示范性重点建设专业 5 个，教育部教学改革试点专业 1 个，国家技能型紧缺人才培养示范基地 1 个，省级重点专业、特色优势专业 15 个，学院主动服务于温州产业转型升级与经济社会发展，充分发挥民营企业机制灵活的优势，与温州立可达印业股份有限公司建立全方位多层次的合作，学院创新了多层次系统化的实践教学体系，为项目合作奠定了良好合作基础。

完成人咸政卫是本项目负责人，是温州立可达印业股份有限公司技术负责人，负责本项目的研发整体工作。

完成人张洁是本项目研发骨干，是温州职业技术学院副教授，负责本项目的研发工作。

完成人陈官田是本项目研发骨干，是温州立可达印业股份有限公司包装工程师，负责本项目研发协调与管理工作的。

完成人岳敏是本项目研发骨干，是温州立可达印业股份有限公司印刷工艺师，负责本项目工艺设计及产业化技术研究。

完成人余德全是本项目研发骨干，是温州立可达印业股份有限公司印刷工艺师，负责本项目设备调试研发及产业化技术研究。

完成人袁俊是本项目研发骨干，是温州立可达印业股份有限公司印刷工艺师，负责本项目产品测试工作。

完成人刘长江是本项目研发骨干，是温州职业技术学院副教授，负责本项目的研发工作。

承诺：本人作为成果第一完成人，对本成果完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料编号	备注
1	共同立项	咸政卫、张 洁、陈官田、 岳敏、余德 全、袁俊、刘 长江	2016年5 月至2017 年11月	基于电子油墨的激 光成像数码印刷系 统	1	本项目 合作