

“应用于网络通信的大尺寸软硬结合板制作技术研究”成果登记公示信息

成果名称:	应用于网络通信的大尺寸软硬结合板制作技术研究
完成单位:	生益电子股份有限公司
完成人员:	朱光远,肖璐,林宇超,张志远,王伟,黄大维,刘梦茹,姚勇敢,任尧儒,吕红刚,邓钧,何罗生,冯丹,黎恒嘉
研究起止日期:	2022-01-01 至 2024-12-31
成果应用行业:	制造业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	东莞市高新技术产业协会
评价日期:	2025-05-29
成果简介:	<p>一、经济效益。</p> <p>为了应对光刻机、卫星通信和航空航天等应用对高速信号传输、空间利用与布局灵活性、定制化与集成化及散热等方面的高要求,本项目在 2022 年初进行市场调研与技术摸底,开始自主立项研究,至 2023 年完成关键技术的开发及小批量试产验证,最终在 2024 年度实现该类产品的批量生产。项目主要围绕多层软板、飞尾结构、Airgap 结构、POFV 工艺、长排线路、网格屏蔽等特殊设计展开对应的工艺研究,解决了软硬结合交界位流胶宽度控制,大尺寸薄介质软板电镀制作、大尺寸软板压合覆盖膜制作、大尺寸软硬结合板软板区实现、多层软板结构软硬结合板钻孔制作、大尺寸结构产品开盖制作、树脂塞孔可靠性等难点问题,成功开发了大尺寸刚挠结合板相关产品,具备尺寸最大 19*26~19*39 英寸、总层数最高 18L、软板层数最高 8L 的制作能力,产品可涵盖 airgap、软板屏蔽、芯板电镀等多种设计,可靠性满足 3 次无铅回流、3 次热应力、弯折后电阻变化,可在光刻机等关键领域中应用。通过该项目的研究开发,我司共申请 9 项专利,在行业核心期刊发表科技论文 4 篇,2024 年度已为公司带来近 3000 万的销售额,带来了极大经济效益和社会效益,在提升我司产品制作能力的同时,也提高了我司在客户端的影响力,为推动我国高端通信产品的研发做出了贡献。预计 2025 年将会有更多的市场需求。</p> <p>二、社会效益。</p> <p>因全球政治环境变化,为遏制中国的经济发展和科技提升,西方国家集中精力对中国高科技研发进行制裁,高科技通信产品禁止出口到中国。为突破制裁,中国部分通信巨头企业对应用到光刻机和航空航天等精密仪器的大尺寸通信产品,展开了独立自主的研发行动。</p> <p>其中,受限于大尺寸通信产品狭窄的安装空间,产品的关键部件需使用到软硬结合板结构设计,以实现各模块的信号传输。该类软硬结合板产品复合了大尺寸背板和软硬结合板两种产品的制作工艺,产品需在特定的设备上制作,这需开发应用于大尺寸软硬结合板产品的制作工艺方法。在设计上,网络通信用大尺寸软硬结合板主要有多层软板、飞尾结构、Airgap 结构、POFV 工艺、长排线路、特殊结构等特点(见图 1 和表 1),这些特点导致该类产品的加工技术难度增肌,存在众多的技术难点和问题需要攻克,主要涉及软硬结合交界位流胶宽度控制,大尺寸薄介质软板电镀制作、大尺寸软板压合覆盖膜制作、大尺寸软硬结合板软板区实现、多层软板结构软硬结合板钻孔制作、大尺寸结构产品开盖制作、树脂塞孔可靠性等难点问题。</p> <p>目前国内有软硬结合板制作技术的 PCB 厂家有深南、崇达、森玛仕、景旺、</p>

<p>华通、广州美维等十来家，大多数 PCB 生产厂家制作 L6-8 层消费类电子产品经验丰富，受限于设备能力和技术能力积累，可制作大尺寸软硬结合板的 PCB 厂家寥寥无几，目前只有 SYE 和深南两家可以向终端供应大尺寸软硬结合板，我司一直是华为客户的优质供应商，2019 年开始我司的软硬结合板产品已获得华为客户认可。为冲突西方国家对中国的高端通信产品禁售，华为集中资源进行高端通信产品的开发，我司通过技术攻克，产品得到了客户认可。该产品的成功开发不但为我司提供可观的经济效益，而且提升了我司产品制作能力，也提高我司在客户端的影响力，为推动我国高端通信产品的研发做出了贡献。</p>
