

四川省“成果找市场”揭榜挂帅 2025 年第二批榜单

榜单 27：高精度低功耗高可靠性温补时钟应用及产业化

技术成果简介	描述成果的创新性、先进性及关键技术指标。（300 字以内） 温补晶体振荡器是现代电子系统中的核心部件，用于为整个系统提供高稳定的频率源，其频率-温度稳定性通常在 1E-6（ppm）量级，被广泛应用于通信、工业、遥测、导航等对时间与频率有高精度高可靠性要求的各种电子设备系统中。项目团队作为一家深耕集成电路领域的国家高新技术企业，核心研发团队来自于清华大学。项目团队采用全国产化工艺成功研制实现了一款具有国际先进水平的温补晶体振荡器，具有小体积、低功耗、高稳定、低噪声等特点，并成功实现了其模组的量产，填补了国内空白，已广泛应用于通信与工业等领域，是国内全国产化 A 类高精度从芯片到模组的温补晶体振荡器。
拟转化（研究）内容	描述相关成果转化以及技术更新迭代的内容，如标志性产品研发、技术应用场景、应用示范及规模等。（300 字以内） 该成果突破了温补晶振核心技术发展的国产化技术壁垒，实现了对晶体频率温度曲线的高精度补偿，使温补晶体振荡器能够在-55℃~85℃的范围内频率温度稳定性达小于 0.5ppm。现有成果已实现面向各方面应用的宽温度范围，宽工作频率的频温补偿实现广泛高可靠应用，具备良好的频率温度稳定性和静态相位噪声特性；并通过稳定量产应用已验证了该成果长期的一致性和稳定性，是国内全自主可控的高可靠高稳定度的温补晶体振荡器，补足了温补晶体振荡器国产化发展短板。温补晶体振荡器在航空领域是不可或缺的关键技术，被广泛应用于雷达、遥测、导航等各种领域。 然而长期以来，在低空飞行等航空领域，由于面临高过

	载、高机械应力与复杂温度范围的应用环境，所采用的温补晶体振荡器多采用国外的芯片，温补晶体振荡器面临严重的“卡脖子问题”，是一件迫在眉睫与极其重要的事情，对实现关键领域的供应链安全具有非常深远的意义。可利用高可靠温补芯片进行产业化开发，开展产品在整机系统适配等工作。
考核指标	提出具体考核指标，如：技术参数指标、人才培养指标、专利、论文等科研成果情况、应用示范目标、产业化目标（新增利润或销售收入）等。 技术指标如下： 1. 频率温度稳定性：$< \pm 0.5E-6$（$-55^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$） 2. 静态相位噪声： 典型 50MHz： $-115\text{dBc}/\text{Hz}@100\text{Hz}$ $-140\text{dBc}/\text{Hz}@1\text{kHz}$ $-152\text{dBc}/\text{Hz}@10\text{kHz}$ 3. 振动相位噪声： 振动条件：20-2000Hz，$\text{PSD}=0.04\text{g}^2/\text{Hz}$，$\text{G-RMS}=6.3\text{g}$ 典型 50MHz： $-115\text{dBc}/\text{Hz}@100\text{Hz}$ $-140\text{dBc}/\text{Hz}@1\text{kHz}$ $-152\text{dBc}/\text{Hz}@10\text{kHz}$

拟合作方式及拟合作金额	其他 2000 万元（人民币）
知识产权归属	明确发榜方和揭榜方在合作过程中各自提供的技术、资料、数据等，以及共同研发和转化过程形成的技术成果和知识产权归属 项目合作前的知识产权归属关系不变
对揭榜方的要求	提出时间节点（几个阶段）、揭榜方资产、人才团队、科研条件，落地转化区域等要求。 1、集成电路设计企业； 2、具备成熟的产品可靠性设计经验。
联系人及联系方式	吕老师 18600040485