

长沙市紧缺急需人才项目申报 PPT 大纲（5 分钟）

汇报人：陈越·长沙八思量信息技术有限公司·总工程师、湖南省激光控制系统工程中心副主任
日期：2026 年 9 月 11 日

整体结构（14 页）

封面 → 目录 → 个人基本情况 → 工作经历 → 技术创新与行业突破 → 重大项目核心技术细节 → 引进前技术积累（一）→ 引进前技术积累（二）→ 引进后推动产业突破 → 关键成果实拍佐证 → 未来规划·总体目标 → 未来规划·分年度（2026/2027）→ 未来规划·分年度（2028）→ 封底

第 1 页·封面

- 标题：长沙市紧缺急需人才项目·答辩报告
- 汇报人：陈越
- 日期：2026 年 9 月 11 日

旁白：尊敬的各位评委，下午好。我是陈越，现任长沙八思量信息技术有限公司总工程师。非常荣幸能参加本次紧缺急需人才项目的评审。今天，我将从个人背景、业绩贡献和未来规划三个方面，向各位汇报我的工作情况和未来设想。

第 2 页·目录

- 01 个人基本情况
 - 02 业绩贡献
 - 03 未来规划
- 底部金句：专注激光控制与工业自动化，把产品做扎实

旁白：我的汇报将分为三个部分。首先是我的个人简介，包括我的教育背景和工作履历。其次，我将重点介绍我引进公司以来所做出的主要业绩贡献。最后，我将阐述对未来三年的工作目标和规划。

第 3 页·个人基本情况

- 基本信息**：性别男 | 出生 1987 年 1 月 | 学历本科 | 籍贯湖南湘潭
- 教育背景**：湖南大学·应用物理学·理学学士
- 专业领域**：激光控制系统研发 | 工业自动化集成 | 机器人技术应用 | 智能制造装备设计
- 现任职务与成就**：现任长沙八思量信息技术有限公司总工程师，兼任湖南省激光控制系统工程中心副主任，主导 2 项省级科研项目

旁白：我叫陈越，1987 年出生，毕业于湖南大学应用物理学专业。目前在长沙八思量信息技术有限公司担任总工程师，并兼任湖南省激光控制系统工程中心副主任。我的专业领域主要集中在激光控制、工业自动化和机器人技术。

第 4 页·工作经历

- 2023.03 - 至今 | 长沙八思量信息技术有限公司 | 总工程师 / 湖南省激光控制系统工程中心副主任

- 2015.03 – 2023.02 | 株洲嘉成科技发展有限公司 | 系统工程师
- 2012.10 – 2014.08 | 东莞凯格精密机械有限公司 | 电气工程师
- 2009.11 – 2012.09 | 光韵达光电科技股份有限公司 | 研发工程师

旁白：我的职业生涯始于 2009 年，在光韵达公司参与激光应用技术研发。随后在凯格精密和嘉成科技，我分别从事电气控制设计和 PLC 控制系统的研发工作。自 2023 年加入八思量公司以来，我全面负责公司的技术战略和核心产品研发。

第 5 页 · 业绩贡献 · 技术创新与行业突破

项目一：激光增材制造多模态融合智能控制系统 | 2025 湖南省工信厅重点软件攻关项目

- 突破海外垄断，核心技术 100% 国产化
- 面向航空航天、医疗高端领域
- 预计市场空间 15 亿+

项目二：多振镜激光蚀刻除阻焊控制技术研究 | 湖南省科技创新重点研发项目

- 攻克高端 PCB 装备核心算法与系统集成难题
- 填补国内大幅面高精度加工空白
- 加工精度与效率达业内一流

成果落地：技术已应用于大族激光等行业龙头，作为核心负责人牵头承担 2 项省级重点攻关项目

旁白：接下来是我的业绩贡献部分。我的工作主要围绕技术创新展开，取得了一些突破。例如，我们的研发成果使工艺效率最高提升了 120%，通过国产化替代为客户节约了成本，并成功将技术应用到了大族激光等龙头企业。同时，我也有幸作为核心负责人，承担了多项省级重点项目。

第 6 页 · 业绩贡献 · 重大项目核心技术细节

项目一：激光增材制造多模态融合智能控制系统

- ① FPGA+MCU 异构架构集成控制硬件：部件 3-4 套缩减至 1 套，核心硬件国产化率 $\geq 90\%$ ，单套成本较进口方案降 40%
- ② 多轴高精度协同控制：自适应 S 形加减速 + FPGA 硬实时插补，同步偏差 $\leq 1\text{ms}$ ，轮廓精度 $\leq 0.03\text{mm}$
- ③ 多源传感器融合闭环调控：“温度-气体浓度-激光功率-运动状态”多维融合，故障预警准确率 $\geq 95\%$
- 实拍佐证：PSO 位置同步输出，触发间距稳定 $19\text{--}21\mu\text{m}$ ，波动 $< 1\mu\text{m}$
- 关键指标： ≥ 4 轴运动控制 · 同步精度 $\leq \pm 0.03\text{mm}$ · 实时控制周期 $\leq 1\text{ms}$ · 轨迹偏差 $\leq \pm 0.03\text{mm}$ · 动态路径调整响应 $\leq 500\mu\text{s}$

项目二：多振镜激光蚀刻除电路板油墨阻焊控制技术

- ① 大幅面 PCB 文件解析与分割：Gerber 高精度解析，阻焊层开窗位置误差 $\leq 5\mu\text{m}$ ，重复扫描率降 30%
- ② 高精度 CCD 振镜校正与视觉定位：多点阵标定 + 畸变数字补偿，光学校准 $\pm 3\mu\text{m}$ ，加工精度 $\leq 15\mu\text{m}$
- ③ 多振镜协同控制与拼接：统一调度 + 坐标补偿 + 边缘校准， $15\mu\text{m}$ 级拼接，消除间隙、重影
- 设备实拍：多振镜大幅面加工，拼接无缝隙无重影（另附现场演示视频）
- 关键指标：机器视觉定位 $\leq 2\mu\text{m}$ · 激光扫描 $\leq 3\mu\text{m}$ · 拼接精度 $\leq 15\mu\text{m}$ · 整机加工精度 $\leq \pm 15\mu\text{m}$

旁白：这一页展示两个重大项目的核心技术细节。左侧是激光增材制造多模态融合智能控制系统：我们采用 FPGA 加 MCU 的异构架构，把原本三到四套部件缩减为一套，核心硬件国产化率超过 90%，单套成本比进口方案降低 40%；同时通过自适应 S 形加减速和 FPGA 硬实时插补，实现激光与平台同步偏差不超过 1 毫秒、轮廓精度 0.03 毫米以内。右侧是多振镜激光蚀刻除阻焊控制技术：攻克了大幅面 PCB 文件解析、CCD 振镜校正和多振镜协同拼接三大难题，最终实现 15 微米级高精度拼接，整机加工精度达到正负 15 微米。两个项目的关键指标都用实拍图做了佐证。

第 7 页 · 业绩贡献 · 引进前技术积累（一）

1. **激光标记方法及装置**（第一发明人）——效率提升 54%~120%，应用于大族激光等行业龙头，填补省内高端激光装备技术空白
2. **多机器人视觉协同控制**（主要发明人）——攻克多机视觉引导与同步控制难题，提升产线自动化与柔性生产能力
3. **高速飞行打标控制卡**——位图二维码打标工艺达世界领先水平，打标速度提升 30%

旁白：在加入八思量之前，我在激光工艺、机器人控制等领域积累了丰富的经验。我作为第一发明人的激光标记方法，效率提升显著，并已成功产业化。同时，我参与研发的多机器人视觉协同控制技术，解决了行业内的一个关键难题。

第 8 页 · 业绩贡献 · 引进前技术积累（二）

1. **LED 晶体测试控制卡国产化**——突破进口垄断，单台设备节约成本 5000 元
2. **20~30μm 激光钻孔工艺**——国内首家实现高精度微加工，孔径高质量、高一一致性
3. **统一 M4 开发平台**——缩短开发周期，解决项目碎片化痛点
4. **多机型机器人控制系统**——兼容码垛、焊接、搬运、Scara 等机器人
5. **LPKF 激光切割系统改造**——红宝石改光纤，盘活千万级老旧设备

旁白：此外，我主导完成了 LED 晶体测试控制卡的国产化项目，成功替代了进口产品，为客户带来了显著的成本节约。在激光微加工领域，我们国内首家实现了 20 至 30 微米的高质量激光钻孔工艺。

第 9 页 · 业绩贡献 · 引进后推动产业突破

- **总述**：这两年引入 EtherCAT 总线技术，建立起标准化测试体系，把控制硬件和产品测试从定性做到量化，补上了公司产品可靠性的短板；期间完成 2 项发明专利——激光标记方法及存储介质、带视觉集成的多台机器人控制方法
- **高速旋转打标方案**：将平面控制拓展至旋转轴，加工速度与品质达行业顶尖水平（配现场视频）
- **自动化耐久性测试体系**：测试由定性转向量化自动化，实现设备 24 小时不间断稳定运行
- **EtherCAT 总线控制技术引进**：引入工业以太网控制技术，为新一代控制硬件打基础

旁白：除了重点项目，我还推动了多项技术方案的落地。例如，我们开发了高速旋转打标方案，拓展了应用场景；建立了量化的产品耐久性测试体系，确保了产品的高可靠性；并成功为公司引入了先进的 EtherCAT 总线控制技术，全面提升了产品的性能。

第 10 页 · 业绩贡献 · 关键成果实拍佐证（图集）

1. 位图二维码打标工艺——飞行打标效率领先，速度提升 30%
2. 20-30μm 激光钻孔工艺——国内首家高质量、高一一致性微加工
3. LPKF 改造 · 红宝石改光纤——盘活千万级老旧设备，切割效果达标

4. 24h 稳定耐久性测试——轨迹示波器量化对比，测试由定性转自动化

5. 自研 EtherCAT 振镜控制卡——工业总线国产替代

6. PSO 位置同步输出实测——触发间距稳定 19-21 μm ，波动 <1 μm

旁白：这一页用六张实拍图对我的关键成果做了直观佐证。上半部分分别是位图二维码飞行打标工艺、20 至 30 微米激光钻孔工艺、以及 LPKF 设备红宝石改光纤的改造效果；下半部分是 24 小时稳定耐久性测试、自研 EtherCAT 振镜控制卡、以及 PSO 位置同步输出的实测数据。这些实拍数据进一步印证了我前面介绍的技术成果的真实性和先进性，也展示了我们在降本增效和国产替代方面的实际成效。

第 11 页 · 未来规划 · 总体目标

一条主线：硬件性能越来越强、门槛越来越低、成本越来越低 —— 按这条线分三步走：标准筑基 → 消费落地 → 芯片自主

总体目标

- 工业级：把激光控制核心技术做扎实，形成统一的标准化平台
- 消费级：把激光加工硬件下沉到个人用户，成本做低、门槛做低
- 自主：提前布局 MCU+FPGA 核心板，向自己造芯片的方向走

支撑方向

- 技术标准化：建立统一的激光控制协议与接口标准，软硬件模块高度兼容
- AI 就绪：将激光控制封装为标准模块并开放 API / SDK，支持上层 AI 应用（视觉定位、路径规划、工艺优化）集成调用，控制层与算法解耦
- 成本极致化：优化硬件架构与供应链，推动核心部件国产化替代

旁白：最后，我想谈谈对未来的规划。我的总体目标是，在未来三年，围绕标准化、AI 就绪和低成本化这三个方向，构建公司的核心技术平台，同时开拓新的消费级市场，并积极探索下一代技术，为公司的长远发展奠定基础。这里特别说明一下 AI 就绪：我们不是自己做 AI，而是把激光控制封装成标准模块、开放 API 和 SDK，让客户的 AI 应用可以直接调用；我们专注把控制层做扎实，AI 算法由上层应用和客户实现。

第 12 页 · 未来规划 · 分年度工作目标（2026/2027）

2026 · 构建工业级基础技术平台（标准筑基）

- 核心任务：研发基于 EtherCAT 的标准化激光控制卡，攻克多轴实时插补、PSO 同步及纳秒级触发等关键技术
- 预期成果：完成样机测试与小批量试产，形成 2 个典型案例，助力企业降本约 15%
- 战略意义：振镜卡与当年轴控卡一样，正面临与 PLC 融合的趋势；振镜控制尚未进入 PLCopen 标准，先做进去有机会成为事实标准制定者

2027 · 拓展消费级激光市场（消费落地）

- 核心产品：基于 ESP32 开发低成本消费级模组，成本降至工业方案 20% 以内，年内量产目标超 3000 套
- 用户体验：打造“导入—生成—推荐—打标”一键式轻量级应用，大幅降低使用门槛
- 市场价值：打通“技术下沉”通道，让高精度激光加工从工业走向大众

旁白：为什么先做 EtherCAT——轴控卡过去也是专用控制卡，后来 PLC 性能提升、EtherCAT 总线技术成熟，轴控功能逐渐并进了 PLC。振镜控制卡正走在同一条路上——芯片算力越来越强、成本越来越低，将来同样会与 PLC 融合。目前振镜控制还没进 PLCopen 标准，如果我们先把振镜卡做进 PLC 生态，就有机会成为这个领域事实上的标准制定者。公司的 EtherCAT 项目，就是主动顺应这个趋势、提前卡位。为什么要做消费级——这几年激光器、振镜、控制芯片这些核心部件价格一路在降，原来只有工业产线才用得起的激光加工，现在成本已经降到个人工作室、小商户也能承受，个性化定制、文创 DIY 的需求也在起来。我们有成熟的工业级控制技术，下沉到消费级技术是现成的，主要工作是做成本和易用性。消费级单价低但出货量大，既能打开更大的市场，也能摊薄成本、反哺工业级产品。

第 13 页 · 未来规划 · 分年度工作目标（2028）

2028 · 实现"MCU+FPGA"异构架构标准化激光控制核心板产品化（芯片自主）

- 核心任务：开发集成 EtherCAT 从站、高速同步触发、PSO、图像预处理功能的标准化激光控制核心板，预留无线通信接口；完成硬件定型与小批量试产，向不少于 3 家设备厂商输出参考设计；开展多芯片合封 / SoC 化集成架构调研与关键技术验证
- 关键指标：模组体积缩减 $\geq 15\%$ ，综合成本下降 $\geq 25\%$ ；至少 3 家设备厂商落地参考设计；输出 1 份多芯片合封 / SoC 集成可行性研究报告
- 前沿探索：开展多芯片合封、SoC 化集成方向的架构研究与关键技术验证，为下一代激光控制芯片级集成方案储备技术

旁白：2028 年将我们的 MCU+FPGA 核心板产品化，标准化的异构架构核心板，帮助更多设备厂商降低研发成本。同时也为以后制造激光行业的专用芯片奠定基础——如果我们的核心板每年都能卖出几十万套，那我们就可以考虑制造专用芯片。

第 14 页 · 封底

- 标题：感谢聆听！
- 署名：陈越 · 长沙八思量信息技术有限公司
- 收束语：从工艺到系统集成，专注把激光控制做扎实

旁白：我的汇报到此结束。感谢各位评委的聆听，恳请各位批评指正。谢谢大家！