

索尔思纪要：

在 100G 及以上 EML 芯片领域，与光迅、长光华芯等国内同行相比，索尔思的技术差距、扩产及客户认证进展如何？

国内在 100G 及以上 EML 芯片的进展方面，光迅自 2012 年开始涉足芯片制造，其 Fab 厂主要服务于自身内部需求。其市场定位和主要客户群体集中在接入网和无线网领域，客户包括中兴、华为等国内电信运营商，以及爱立信、诺基亚等传统通讯设备供应商。光迅在与其自身模块配套的 DFB 和 PD 芯片方面具备优势，但 EML 产品的研发起步较晚。这主要是因为早期市场对价格敏感，利润空间有限，多数厂商倾向于外购三菱、住友、博通或 Lumentum 的 EML 芯片。在 AI 需求爆发前，EML 芯片的研发因投入周期长、可靠性风险高、需求量不大，导致投入产出比不具吸引力，厂商积极性普遍不高。随着近两年 AI 需求的明确和爆发，行业对 EML 的投入热情显著提升。在国产厂商中，除东山精密外，永鼎旗下的鼎芯在 EML 开发进度上相对领先。光迅虽然体量庞大，但由于其传统市场定位与当前以 CSP 服务商为主的 AI 市场需求存在差异，其在 AI 客户方面的布局稍显滞后。目前，光迅的 EML 产品即便已有样品或实现小批量生产，也主要满足内部需求，尚无对外销售芯片的计划。在缺乏订单驱动的情况下，其产品在主要客户处的认证尚未完成，预计其搭载自研芯片的模块推向市场至少还需要年时间。至于长光华芯，其传统业务集中在 LED、VCSEL 等面发射激光器，主要面向消费电子市场，如激光雷达。尽管 AI 需求爆发后，公司也开始布局 EML 和 CW 激光器并积极招聘，但其原有的技术、市场及客户积累与光通讯领域存在差异，需要较长的周期来突破。

在 CW 激光器领域，源杰与永鼎的技术背景和市场地位有何不同？

源杰与永鼎的比较需要从其技术背景和发展路径来看。源杰的创始团队及技术方案源于台湾索尔思的团队，其创始人曾任索尔思的研发总监。因此，源杰在成立初期选择从技

术风险较低、难度较小、导入周期较短的 DFB 芯片切入市场，以此作为立足点，在产品获得市场和客户验证后再逐步拓展。当前，源杰与旭创绑定紧密，在 CW 激光器领域发展迅速。

公司在 EML 芯片方面的产能规划如何?2026 年二季度及年底的产能目标是否有变化?

此前市场了解到的每月 22KK 的产能规划，最初仅针对 EML 芯片，并未包含 CW 激光器，因为在制定该扩产计划时，CW 激光器的市场需求尚未显现。到 2027 年，EML 的总产出规划预计在 1.6 亿颗左右。这些产能规划均是基于 100G EML 产品，200GEML 的占比极少，且数据已扣除良率影响。关于 2026 年的产能进度，管理层认为当前状态比较乐观。

既然公司认为“有产能就有订单”，为何高层近期仍频繁前往美国接洽客户?

“有产能就有订单”的判断基于当前市场现状:许多模块厂商因供应链问题而非产线问题导致无法按时交付，尤其是在订单量大的情况下。这为具备产能优势的供应商创造了机会，可以承接其他厂商无法交付的订单。公司的策略是先准备好充足的产能，以应对市场可能出现的超预期需求。例如，即使当前在手订单为 1 万，公司可能会准备 6 万的产能，以捕捉这种市场转移的机会。高层频繁前往美国，主要是因为北美市场贡献了公司超过 80% 的销售额，是业务的核心，具体工作包括:维护与现有主要客户的关系。微软是合作已久的早期客户。Meta 目前已成为 800G 和 1.6T 产品的绝对主要客户。Oradle 的业务量也在迅速增长，公司一方面在推动现有模块方案上量，另一方面也在导入新的模块方案。拓展新业务。AWS 因其现有供应商交付出现问题，正在与公司积极洽谈芯片供给，公司则希望在此基础上争取更多的模块订单。推动关键客户认证。工作的重点在于谷歌和英伟达。谷歌的市场需求占行业总需求的 40% 以上，是至关重要的客户。公司 1.6T 的 EML 方案和硅光方案在谷歌的认证结果预计在 2026 年第四季度末公布。董事长亲自前

往美国，旨在加速这一进程，力争将结果提前至第三季度公布，这将对公司的市场地位积极影响。

收购完成后，母公司董事长兼任索尔思一把手，客户对此有何反馈？母公司东山精密在 PCB、软板等领域的业务，是否与光模块业务产生了预期的联动效应？

客户方面并未因此产生负面反馈。尽管董事长职位发生变动，但索尔思原有的技术和市场团队保持稳定，尤其在北美，客户沟通与维护仍由原团队负责。董事长的介入，更多是希望在 PCB、软板等物料层面与光模块业务产生联动，旨在推动一种将模块与 PCB 绑定的方案，以期在两个业务领域均取得进展。不过，目前关于 PCB 与模块业务联动的具体进展，尚无更多信息可以分享，因为两者的需求层级不同。

在芯片与光模块的捆绑销售策略上，特别是在与 AWS 的合作中，目前取得了哪些实际进展？

芯片与模块的捆绑销售策略在与 AWS 的谈判中体现得较为明显。当前正与 AWS 商谈 CW 和 EML 芯片的供应事宜，谈判内容明确涉及芯片的供应数量与节奏，并要求 AWS 相应地分配一部分光模块订单。目前，双方仍在协商最终方案，因此具体的模块订单量尚未确定。此外，与 Coherent 的芯片合作也取得了进展，刚刚完成了对其常州工厂的审核，这为后续 EML 和 CW 芯片的交付扫清了初步障碍。

在光模块和光芯片的产能扩张计划上，具体规划是怎样的？

光模块和光芯片的扩产计划都十分明确。光模块的扩产主力主要布局在成都、台湾以及部分泰国地区。随着母公司东山精密的资源注入，盐城也新增了工厂。面对增长的需求，东山精密正在积极准备产能，相关计划也在持续增加。芯片方面，扩产计划同样清晰，主要目标是扩大产能。

向 Coherent 供应芯片的核心战略考量是什么？

向 Coherent 供应芯片并非以争取其光模块订单为目的，也不涉及限制其销售给终端客户。核心战略意图在于，通过芯片供应合作，换取其在旋光片(即隔离器)供应方面对公司的支持。

EML 芯片在 2026 年和 2027 年的具体产能规划是怎样的？

2026 年第一季度，EML 芯片的月产能在 2025 年底约 5KK 的基础上，提升至第二季度的 9KK 到 10KK，实现了翻倍增长。展望 2027 年，根据规划，月产能将从年初的 28KK 增长至年底的 43KK 至 44KK(即每月 4,300 万至 4,400 万颗)，预计 2027 年全年的 EML 总产能将超过 3 亿颗。

CW 芯片在 2026 年和 2027 年的产能情况和规划如何？

CW 芯片的量产从 2025 年底至 2026 年初才真正开始，因此目前的产量相对较少，预计 2026 年第一和第二季度累计产量约为 2000 万颗。规划到 2026 年底，月产能将达到 1,500 片，每片可切割 8,000 颗芯片。对于 2027 年，规划月产能将达到 4,000 片，这更可能是一个年底目标，但可以暂时按全年平均水平进行估算。

有观点称“客户累计交付 100 万只后将完全开放产能”，这句话应如何理解？目前是否有客户接近或达到这一量级？

这句话的准确理解是，当供应商的月产能达到 100 万只时，CSP 客户会认为其供应能力足以满足后续需求，从而会向该供应商“开放需求”，即下达更大规模的订单。对于 CSP 厂商而言，评估供应商时，产能是首要考量因素，其次才是产品性能。目前已有单一客户的月需求量达到了 80 万只，这个客户是 Meta。AWS 方面，其对芯片的需求更为旺盛，模块需求相对还没那么高。

通过外售芯片来争取 AWS 光模块订单的策略，目前的最新进展如何？

通过外售芯片来争取更多模块订单的策略正在进行中。虽然此前已有少量订单，但与大规模芯片供应合同挂钩的新增模块订单尚未最终确认并落实。

Coherent 高层近期访问中国的潜在目的可能是什么？

Coherent 在中国的生产规模庞大，其供应链受国内政策影响相对较小，并且公司也可以向其正常销售原材料。一种可能性是，其光模块产品在中国的一些设备商市场可能面临一定的接受度问题。但考虑到其当前的主要客户是 CSP 厂商，且交付压力较大，似乎没有迫切需要像其他行业公司那样来中国争取订单。

在磷化铟衬底的供应方面，相较于 Lumentum 和 Coherent 等竞争对手，公司目前具备优势吗？

目前在磷化铟供应上并无明显优势。国外芯片厂商的主要衬底来源依然是日本住友，但其产能优先供应给 Lumentum、博通、Coherent 等大客户。同时，国内获取住友衬底的渠道受限，原有的扩产计划也因原材料限制而未能实现。当前面临的挑战在于，现有产能能否维持以及能维持多久，这都是一个问题。鉴于磷化铟衬底供应的严峻形势，除自有产能外，行业主要依赖通美等大型供应商。国内衬底供应商如鑫耀、鼎泰、先导等也在积极扩充产能。公司的衬底来源主要分为两部分：其一，台湾的生产基地受现行政策影响较小，可以自由采购如住友等国内外供应商的衬底，同时也可以直接采购外延片以补充产能。其二，在中国大陆，主要向通美、鑫耀、鼎泰、先导等国内供应商采购，并积极配合进行产品验证。此外，公司也与外延厂商合作，争取其采购的衬底配额。客观而言，公司在外延工艺上与 Coherent、Lumentum 和博通相比并无明显优势。尽管公司当前的扩产计划体量较大，但其原有的采购体量和市场需求小于这些行业巨头。因此，

在供应渠道上，策略是积极开拓并培养不同的国内供应商，通过样品验证、技术推动与确认等方式，期望其成长后能保障公司的供应需求。

公司在将光芯片产能从台湾迁移和扩展至江苏常州的过程中，如何规划台湾新竹与江苏常州两地的产业布局？在人员、技术传承和经验复用方面是否存在瓶颈？

公司光芯片的生产布局主要在台湾新竹和江苏常州，两地在人员配置、设备及厂房状况方面存在差异，因此针对不同产品有不同的侧重规划。对于 EML 产品，考虑到台湾团队拥有近三十年的芯片生产历史积淀，而常州基地自 2019 年建立，积累相对较浅，因此规划上让台湾基地更侧重于对外延环节的投入。外延生产对设备依赖性强，对技术人员的要求也更高。台湾生产的外延片可以运至大陆的常州基地进行后道工序，如电极沉积、镀膜、切割和测试等。这些后道工序对生产和研发的要求相对较低，这样的分工布局更为科学。对于 CW 产品，其扩产计划绝大部分产能布局在常州基地。

与 EML 产品相比，CW 芯片的技术难度和良率表现如何？公司在 CW 芯片领域的量产能力和技术水平相较于国内其他厂商有何优势？

CW 芯片的生产难度远低于 EML 产品。关键差异在于良率，EML 产品的良率达到 40% 至 50% 已属合理水平，而 CW 产品的良率普遍可以达到 80% 左右。这主要因为 CW 芯片结构和工艺相对简单，可靠性风险点较少。在 CW 产品领域，不同厂商的产品性能差异不大，主要区别体现在可靠性和效率等方面。索尔思的 CW 产品在行业中处于较为领先的地位，其优势主要源于公司长期从事 EML 芯片生产的经验。EML 的生产流程包含 DFB 工艺，而 CW 芯片本质上也是一种 DFB 芯片，因此公司在相关技术上较为成熟，良率也更高。相比之下，国内其他供应商在 CW 或 EML 芯片领域的经验较新。即使之前有 DFB 生产经验也未涉足过如此高功率的产品，开发进度上可能不及公司、源杰等公司，更偏向于传统的电信芯片应用。例如，长光华芯等公司虽早已宣布推出产品，但距离客户广

泛接受仍有距离。鼎芯是除源杰外较有潜力的公司，其技术团队部分源于华为海思，产品开发 and 可靠性认证流程稳健，但目前面临的主要问题是生产规模和产能尚小。

相较于 Coherent 和 Lumentum，公司的 EML 芯片扩产速度如何？

按照扩产计划，公司的扩产速度远超 Coherent 和 Lumentum。这主要是因为公司此前的生产基础相对落后，例如仍在使用 2 英寸晶圆，而 Coherent 和 Lumentum 等厂商已从 4 英寸向 6 英寸晶圆制程过渡。因此，公司的提升潜力较大，通过将晶圆尺寸从 2 英寸升级到 4 英寸，无需新增设备、厂房或产线，即可实现产能 4 倍的增长。这种快速增长是基于追赶现有技术水平，一旦完成向 4 英寸的升级，后续从 4 英寸到 6 英寸的扩产难度将显著增加，速度也会放缓。相比之下，Coherent 和 Lumentum 的扩产计划(例如在约一年半后实现 50%的产能扩展)已非常不易，因为这涉及到新设备和新厂房的引入，需要经历较长的调试周期和良率爬坡过程。Lumentum 最初倾向于通过涨价而非扩产来提升利润，以避免扩产带来的复杂投入。但为防止市场催生新的竞争者，并获得了英伟达的投资后，也启动了扩产计划，预计产能释放将在 2027 年底至 2028 年上半年。

当前的良率水平对业务的具体影响是什么，是仅导致成本上升，还是会因客户对可靠性的担忧而影响订单落地？

良率与可靠性并无直接关联。良率低仅表示产品未能满足特定测试计划中设定的参数要求，其影响主要体现在成本上。例如，40%与 60%的良率差异，核心在于折算后的生产成本不同，进而导致利润率有所降低，但这并非根本性问题。可靠性则是一个更复杂的概念，指的是通过所有筛选测试的产品在客户实际使用中或在预期寿命内出现问题。因此，良率和可靠性是两个独立的衡量维度，不应混为一谈。

Lumentum 等竞争对手在扩产方面似乎面临瓶颈，其主要制约因素是什么？是设备采购困难还是原材料供应问题？

竞争对手扩产的瓶颈主要源于设备和产线两个方面。在原材料方面，尽管磷化铟衬底供应存在一定风险，且主要供应商住友仍在全力保障供应，但这并非限制其芯片产出的直接原因。当前最主要的制约因素是其现有产线调试不足，设备产能已达上限，因此需要新建厂房并采购新设备。其中，关键芯片生产设备(如 MOCVD)的采购周期非常长。光芯片,尤其是高端光芯片,对 MOCVD 的机型和厂商选择较为单一,主要是 Axtron 和 Veeco。由于不同厂商的设备在操作、管理和维护上差异较大，企业为保证一致性，通常会指定单一供应商，这导致设备供应商自身的产能成为瓶颈，其年度可交付台数有限。例如，公司提出了采购 30 多台 MOCVD 的需求,但预计要到 2028 年才能全部交付完成。此外，新厂房的建设周期通常也需要一年以上。国外技术研发人员的工作效率与国内存在差异，这会产生一些影响，但并非关键制约因素。

公司如何应对 1.6T 时代头部厂商的竞争，追赶路径和节奏是怎样的？

800G 光模块是当前最主要的交付产品，其价格下降是市场规律的体现。相较于以往产品(如 400G 模块)半年降价 30%的周期，800G 产品的价格已属坚挺。为维持利润水平，公司会同步要求原材料供应商进行一定程度的降价，尤其是在无源器件等领域进行成本优化。对于那些本就供应紧张的物料，要求降价则不现实。此外，制造成本的降低和产品良率的提升也起到了对冲作用。光模块的毛利率确实有所下降，但降幅并未如想象中明显。

到 2027 年底，公司芯片产能预计达到每月 4,000 万至 4,400 万颗(40-44K)，其中 200G EML 芯片的占比预计是多少？

目前难以准确估算 200G EML 芯片的占比。200G EML 芯片主要应用于 1.6T 光模块，其明确的市场需求预计在 2026 年第三季度末或第四季度才会显现。当前 1.6T 方案的交付

以硅光方案居多，EML 方案则主要等待谷歌的认证结果，该认证预计在第三或第四季度完成。届时，对 1.6TEML 模块及相应芯片的需求预估才会更加准确。

EML 光芯片与 CW 激光器芯片相比，其毛利率水平如何？

EML 光芯片的毛利率远高于 CW 激光器芯片。对于模块而言，由于 EML 方案的 1.6T 模块尚未进入小批量生产阶段，也未给出量产报价，因此模块层面的利润率尚不好评估。

公司在光模块产能方面，2026 年底和 2027 年底的规划分别是多少？800G 和 1.6T 模块主要分别采用哪种技术方案？

到 2026 年底，光模块的月产能规划约为 80 万至 90 万颗，对应全年产能在 1,000 万颗左右。2027 年的全年产能规划目标是 2,500 万颗。对于 800G 光模块，公司同时拥有 EML 和 CW 两种技术方案，且目前 CW 方案的 800G 模块正在快速起量，，市场需求瞬息万变，但总体在增长。为应对 CW 芯片需求的激增，公司已将相关产能规划从全年约 1 亿多颗大幅提升至 10 亿多颗，实现了近十倍的增长。1.6T 模块同样会根据市场需求和技术成熟度，采用 EML 或 CW 方案。

从技术和市场的角度看，200GEML 方案在 1.6T 模块应用中放量较慢的具体原因是什么？

200G EML 方案放量较慢主要有三方面原因。首先是供应问题，EML 芯片的供应商数量稀少，主要集中在国外大厂，导致 200G 乃至 100G EML 的供应量都相对有限。其次是成本高昂，EML 芯片本身价格不菲，一个 1.6T 模块至少需要 8 颗，而 CW 方案通常只需 2 颗或 4 颗，物料成本差异显著。最后是模块制造工艺复杂，EML 方案属于分立式方案，需要对 8 路光源进行独立的耦合、粘胶和固定，工艺难度大，流程长，影响生产良率。

相比之下，硅光方案将波导、调制器甚至接收器等大部分高难度耦合工序都集成在单颗 PIC 芯片上，只需将 CW 激光耦合进去即可，因此在物料成本、生产工艺和结构稳定性上

均优于 EML 方案。EML 方案的主要优势在于其长距离传输性能，在某些特定场景下，当硅光方案无法满足要求时，EML 方案成为唯一选择。

在国内 CW 激光器供应商中，目前市场格局和排名情况如何？

若不计本公司，目前在 CW 激光器领域走在最前列的是源杰。其 CW 产品已经通过了北美市场的客户认证，是随着旭创的产品一同认证的，因此已实现较大规模的批量出货。

其他供应商虽然也能生产 CW 产品，技术难度不算最高，但由于缺乏关键客户的审核与认证，其市场说服力相对较弱。在当前 A 需求主要来自海外市场的背景下，获得国外客户的认证是产品进入市场销售的先决条件，因为海外市场的规模和价格都远超国内。光迅的 CW 激光器预计会随着其自有模块产品的导入而在市场上取得突破。对于长光华芯，从主观感受判断，其表现似乎不太稳定可靠。

公司 CW 激光器产品在北美关键客户的认证进展如何？在谷歌和英伟达的认证中面临哪些具体挑战？

公司的 CW 激光器产品已初步完成在 AWS、Coherent 等客户的认证，这意味着已切入大部分 CSP 厂商供应链，包括微软 Oracle 和 Meta 等传统客户。目前进展相对谨慎的是谷歌和英伟达。英伟达的需求较为特殊，其方案仅需要高功率版的 CW 激光器，而高功率版与低功率版在技术上存在天壤之别，开发难度和风险极高。由于高功率版产品开发周期较晚，时间紧迫，认证过程也更为严苛，因此对其认证进程不如对谷歌乐观。谷歌方面，其方案采用的是普通功率 CW 激光器配合 200GE ML，这些产品在公司内部已经过严格认证，因此在客户端的认证压力相对较小。

谷歌在技术路线上是更倾向于 EML 还是硅光方案？

对于谷歌及其他所有 CSP 厂商而言，其技术路线选择的逻辑是，如果硅光方案能够满足其性能需求，那么无论从产品结构、价格还是供应保障角度，都会优先选择硅光。之所以同时推进两种方案，是因为硅光芯片本身的供应也存在瓶颈。为了确保大规模部署的交付不受影响，厂商会采取双路径并行的策略，即哪种方案有产能就采用哪种。当前，价格因素已退居次要，交付进度和时间成为首要考量。从供应商角度看，并未收到谷歌方面有明显倾向于某一种方案的强烈信号，其需求巨大，因此对两种方案都在积极推进。作为应对，公司内部正在准备产能和方案的灵活切换能力，以便在市场需求变化时，能够快速地将模块和芯片产能向 EML 或 CW 方案倾斜。