

■ 董事长专访 ■

唐源电气陈唐龙： 以机器视觉重构产业未来

◎ 刘春燕

“死也要向前倒去，倒在冲锋的路上！”作为唐源电气的创始人和董事长，陈唐龙讲到公司文化时，言语铿锵有力。

陈唐龙生长于湖北农村，从小就聪明好学，一路读到西南交通大学硕士并留校任教，而后又拿下博士学位，被聘为教授。

这位以解决实际问题为导向的技术狂人，在29岁时因创新项目获得了50万元奖金，从此开启了研发创业之路。三十年弹指一挥，“小陈”已变成“老陈”，但那句“出走半生，归来仍是少年”的豪情，却是如此贴合此刻的“老陈”——意气风发，志在自强。

站在公司最新一代车底智能巡检机器人前，陈唐龙向上海证券报记者演示，如何用AI机器视觉识别0.1毫米级的螺栓松动缺陷。这一幕，恰是唐源电气转型发展的缩影——从传统轨道交通检测服务商，蜕变为以机器视觉和人工智能机器人为核心的智能运维技术领军者。

依托在轨道交通这一特殊高速场景下的长期技术积累，唐源电气正在迭代升级人工智能机器人等新产品、新服务。唐源电气有望凭借高速机器视觉算法技术，将业务拓展至车路云、低空经济等更大范围的场景。机器人、智慧工厂、智慧车站、新材料等业务发展前景广阔，有望成为公司业绩增长的新引擎。

机器视觉技术领先：小公司的“逆袭密码”

“人工智能不是大公司的专利，开源技术让中小企业有了弯道超车的底气。”谈及AI技术的进步，陈唐龙兴奋不已。在他看来，技术变革给公司带来了发展新机遇：以前虽有技术，但人员规模跟不上，业务承接不过来，如今随着DeepSeek等大模型技术的本地化部署，公司技术研发和应用的效率得到大幅提升。

“每秒可以实现5000帧的高速拍摄，这种能力至关重要，可在高铁、公路、高空、流水线等高速运动的场景下提供安全监测、检测服务。”陈唐龙表示，具有大量场景实战积淀的机器视觉算法技术是公司绝对的核心竞争力。

据介绍，唐源电气已开发和掌握了动态高清成像、图像智能识别、机器视觉动态检测、非接触式高速在线测量、空间综合定位、动态误差补偿等多项先进技术。公司开发构建的“神源”AI智能识别系统，破解了高速复杂动态条件下的微小缺陷精确辨识难题，构建了不同运营场景下的智能识别算法模型，并实现了多业务场景的关联分析，目前已服务于多个重量级客户。

与此同时，公司自主研发的“弓网综合检测系统”通过激光雷达与机器视觉融合技术，可实现0.1毫米级的缺陷识别精度，检测效率较传统人工巡检大幅提升。

目前，公司手握192项专利和241



陈唐龙

唐源电气位于成都的公司总部

项软件著作权，先后斩获国家科技进步奖二等奖、吴文俊人工智能科技进步奖等多项大奖。

多元应用场景拓展：从轨道交通到智能制造

“六轴机械臂敲击部件检测回声异常，3D相机透视车底结构，系统自动生成检修报告。”陈唐龙告诉记者，这是唐源电气的车底智能巡检机器人执行任务时的工作步骤。针对车辆检查强非线性系统下的海量数据源，公司研发了一套“3D/2D多维感知+体素化处理+AI精准判断”闭环自适应识别系统，搭载于车底智能巡检机器人，能实现海量数据源的精准识别，正确识别率在95%以上，误报率控制在1.1%左右。

唐源电气技术落地的疆域远不止轨道交通领域。在天马玻璃厂，公司开发的玻璃瓶监测系统可识别毫米级瑕疵，适配于工厂的高速流水线作业。高速机器视觉具备人工无可比拟的优势，能够为客户提供稳定的高标准检测服务，节省了大量人工成本。

另据了解，唐源电气控股子公司成都永力为智能科技有限公司（下称“永力为智能”），已成功开发出一系列智慧工厂管控系统，包括ERP、MES、DCS、移动办公、人员管理及智能质检等系统，并结合DeepSeek人工智能大模型技术开发智慧工厂AI Agent，并实现了在客户落地应

用，显著提升了客户的生产效率和管理水平。同时，永力为智能研发的智能码垛机器人、智能上盖机器人等新产品已经处于攻坚阶段。

在高速机器视觉的技术优势基础上，车路云和低空经济领域也是唐源电气积极研究和探索的方向。陈唐龙表示，公司正积极地通过“引进来、走出去”策略，将自身研发积累的各项核心技术应用到更多行业与业务领域。

未来经营发展图景：立足主业，开拓创新

“传统主业是养家糊口的根基，创新业务是开疆拓土的利剑。”陈唐龙用“1+N”定义未来发展战略。

在轨道交通智能运维领域，唐源电气正迎来双重机遇：一是原有的轨交基建产业仍大有可为；二是在“大技改”背景下，全国高铁、城轨设备陆续进入更新维护周期，进一步带来增量需求。凭借在轨道交通智能运维领域的深厚行业积淀，唐源电气将深度参与轨道交通设备“更新换代潮”。

创新业务同样高歌猛进。据陈唐龙介绍，智慧车站领域，智能站台门系统已覆盖永川南站、北京新机场站等全国多个交通枢纽；新材料团队正在积极推进纳米硅基绝缘材料、绝缘自修复材料等新材料技术在基础设施及设备减灾延寿领域的应用，同时加快推进超薄复合树脂材料在智慧物流、消费电子领域的应用；机器人领

域，公司开发的车底智能巡检机器人在天津地铁6号线成功结题验收，同步开发的多款机器人新产品也将陆续落地并实现推广应用。

唐源电气的组织变革和人才激励也在同步推进。2024年，公司起用1982年出生的余朝富出任总经理，管理团队日益年轻化。今年3月27日，公司推出430万股股权激励计划，约占公司股本总额的2.99%。其中，向65名高级管理人员和核心骨干员工首次授予限制性股票400万股，预留30万股，授予价格均为每股12.54元。本次激励计划还设置了详细的净利润考核触发值和目标值，其中2025至2028年净利润目标值分别不低于1亿元、1.2亿元、1.58亿元和1.9亿元。

陈唐龙表示，此番推出股权激励，是公司深思熟虑的结果：一方面，经过2024年、2025年的市场整固和蓄势，加之新产品投入市场，公司有信心实现传统主业的稳健增长；另一方面，经过前期投入，公司培育的各个新业务板块将陆续进入收获期。

未来，公司将继续深耕轨道交通行业，通过持续的技术研发投入，开发引领行业创新发展的新产品；同时，公司也将积极利用上市公司平台，通过自研和投资并购，拓展新的业务发展方向，争取为广大投资者带来更好回报。

“不能创造价值的行为都是表演，我们禁止表演！”陈唐龙说。

牧原股份首次出海赴越南养猪 畜牧业掀起新一轮“下南洋”

◎ 记者 王乔琪

“这次去河内主要有两件事：一是就当地关注的楼房养猪事宜进行交流；二是到越南当地的农林大学进行招聘，为公司业务开展招聘人才。”牧原股份海外发展总经理刘波说。日前，刘波与上海证券报记者通话时，正在越南的胡志明市机场候机，约30分钟后，他将搭乘班机前往越南首都河内。

牧原国际管培生招募正在同步推进。根据计划，牧原将招聘一批越南籍员工，在中国培养后，定岗至越南发展，工作内容包括落地牧原养殖技术、标准化操作流程等。

记者注意到，不仅是牧原，新希望、海大集团、扬翔集团等纷纷选择深耕越南，中国农牧养殖企业“下南洋”步伐已明显加快。有业内人士分析，当前，中国农牧企业出海本质上是将国内积累的技术、管理经验和成本控制能力转化为国际市场竞争优势，这种“以技术换市场”的国际化战略，不仅折射出中国农牧业发展的新趋势，也推动中国农牧业在全球价值链中占据更有利位置。

牧原出海迈出第一步

为何会选择越南市场？“BAF越南农业股份公司与牧原合作，起初是一次展会上关注到牧原的养猪技术和装备，后到公司实地考察，对牧原的养猪模式非常认同，希望牧原为其提供非瘟防控、猪场建设等方面的技术服务。”刘波介绍。

越南是东南亚国家肉食消费中猪肉占比较高的国家，猪肉消费量排名全球前五。近两年，受非洲猪瘟疫情持续影响，越南生猪市场价格出现大幅上涨。

相关调研数据显示，越南猪肉产量占牲畜肉类总产量的60%左右，每年的生猪需求约为4500万头至5000万头规模。2024年一季度以来，越南生猪价格保持上涨趋势，目前价格在8万越南盾每公斤（约23元人民币）。

在海外市场需求带动下，2024年9月，牧原股份与BAF越南农业股份公司签订战略合作协议，为其提供猪场设计和建设、生物安全、环保等方面的解决方案和技术服务。

“当前，我们的重点是通过技术和装备服务好BAF越南农业股份公司，以提升其非瘟防控能力和养殖水平。”据刘波介绍，目前团队正在积极适应、了解越南本土市场及产业发展状况，未来的发展还要根据当前合作进展而定，核心还是要结合需求，为地方的发展创造价值。

公告显示，今年3月，牧原已正式在越南胡志明市设立“越南牧原有限公司”。

畜牧业新一轮“下南洋”

随着国内技术进步和海外需求增加，农牧企业“下南洋”步伐已明显加快。

新希望是国内最早在越南布局养猪业务的企业。1999年，其在越南胡志明市首设公司，次年设立河内公司，2018年设立平福养殖公司。2021年以来，公司海外业务保持高速增长态势，尤其是2023年，海外业务营收200.79亿元，较2019年实现翻倍增长。目前，新希望在越南已有9家饲料公司、3家养殖公司、1家种禽公司，饲料总产量进入越南市场前5位。

对于布局越南，新希望六和董事长刘畅曾表示，公司的产业围绕蛋白质的转化展开，实现本地取材、本地生产、本地用工、本地销售，“这种生意的本质是落户当地，和当地的相关群体长期生活，达成长期信任。”

海外业务是新希望的重要增长点。在2024年底发布的《2024年员工持股计划》中，公司定下“2025年海外营业收入增长不低于10%”的目标。

饲料龙头海大集团已在海外探索多年。2011年，海大集团正式进入越南市场，并在当地逐步建立了水产饲料、畜禽饲料、水产动保生产线和虾苗繁育、猪鸭养殖基地。2024年，公司海外市场的饲料销量同比增长约40%至240万吨，其中越南市场成为销量最大的区域，公司计划到2030年海外饲料销量达到720万吨。

以技术创新开拓海外市场

从20世纪90年代的“试水”，到如今步伐加快，国内畜牧企业“下南洋”路径愈发清晰，我国畜牧产业输出形态实现了从产品出口到技术输出的新变化。

“中国农牧企业能够走出国门，技术创新是重要支撑。”刘波称，相比越南企业，中国企业提前经历了非洲猪瘟，并建立起了完整有效的防控体系，“这正是目前越南养猪企业所需要的，也是我们这次和BAF越南农业股份公司达成合作的关键”。

多位业内人士表示，经历了非洲猪瘟考验后，我国生猪养殖产业和企业整体实力大幅提升，行业也从传统、分散向规模化、现代化转变，产业链各环节科技含量显著提升，企业发展也更依赖技术创新能力。

全球生猪养殖产业格局也在重构。在2024年全球养猪企业排行榜上，排名前6的企业中，4家是中国企业；全球排名前20的企业中，中国企业达到8家。

国内一家头部饲料企业负责人向记者表示，当前中国农牧企业出海，本质上是将国内积累的技术、管理经验和成本控制能力转化为国际市场竞争优势。随着国内市场竞争日趋激烈，海外市场正成为企业实现业绩增长的新蓝海，这种“以技术换市场”的国际化战略，不仅有助于国内企业实现新一轮发展，更能推动中国农牧业在全球价值链中占据更有利位置。

广东省养猪行业协会会长刘小红表示，中国农牧企业在进军海外市场前，必须深入了解和适应当地的文化、商业环境、法律法规以及市场状况，企业也必须具备坚定的战略定力和充分的准备。她认为，无论是否出海，中国农牧企业的视野都应放眼全球，力求在技术和产品上达到世界领先水平，以增强国际竞争力。

优刻得季昕华： DeepSeek激活应用需求 国产算力企业迎来新机遇



◎ 记者 刘怡鹤

近日，优刻得董事长季昕华在接受上海证券报记者采访时表示，DeepSeek的崛起，极大降低了行业门槛，大模型应用有望出现重大突破。各行各业的应用需求，也为云计算及整个算力生态打开了全新局面。

DeepSeek激活应用需求

从应用层面来说，在AI陪伴玩具等商业场景中，较高的大模型价格，会影响商业闭环的实现，长期经营反而亏钱。季昕华表示，由于DeepSeek将训练模型的成本降到了原本的5%到10%，性能也有所突破，

这类场景中如果接入DeepSeek，这些商业模式或能逐渐实现闭环。

开源的特点让DeepSeek可以在企业内部部署。这使得很多对内部数据较为敏感的传统企业，也愿意积极部署。季昕华进一步分析，就算力来说，一方面，对于从事训练的企业而言，短期内，原本采用传统架构训练模型的企业，可能会尝试使用新的技术或架构降低成本，这会导致短期内训练算力需求明显下降，这也是英伟达股价快速下跌的一个主要原因；另一方面，在推理端，即应用端，算力需求会快速增长。许多创业公司原本难以承担大模型的成本，但现在可以以较低成本利用自身数据和应用经验，将模型应用于各类设备。这将推动推理端的算力需求快速增长。

季昕华认为，即使训练端需求短期可能下降，但预计经过二到三个季度后，训练需求可能会逐渐回升，因为大模型企业仍要进一步完善和优化模型能力。目前来看，虽然模型的推理能力很强，但在某些专业领域，其能力可能仍有不足。

季昕华从五个方面评估模型的性能：一是知识面是否够广；二是推理能力是否够强；三是成本或性价比是否够高；四是安全性是否够好；五是幻觉现象是否严重。他认为，DeepSeek的推理能力很强，性价比很高，但知识储备、安全性、幻觉方面还有提升空间。

直面DeepSeek机遇与挑战

DeepSeek模型的训练和部署需要大量的计算资源，云计算提供了按需获取、弹

性扩展的计算资源平台。云厂商通过提供API服务、租赁算力、混合云或私有化部署大模型等方式服务千行百业的客户应用大模型。

季昕华说，对于优刻得来说，机遇在于各类企业开始大量应用大模型，而挑战在于大模型技术和产业日新月异，必须密切关注技术演进，不断寻找合适的场景和硬件配置。大模型的快速迭代对于整个供应链的技术革新来说都是巨大的挑战。

开源的特点，使得各家云厂商纷纷上线DeepSeek模型。季昕华坦言，同质化激烈竞争存在一定挑战，但各公司也正积极寻求建立差异化优势。总体来看，需求大于供给。

多年来，在主要云厂商中，优刻得树立了“自建智算中心”“中立云”等标签。季昕华表示，公司坚定选择自建智算中心的方向。“智算中心已经让我们尝到了甜头。在我们上市时，外界有声音认为，我们作为云计算公司不应该搞智算中心，但我们一直坚持下来。”

目前，优刻得位于内蒙古乌兰察布的智算中心已经取得了可观的收入和利润。对外，以自有智算中心为基础，优刻得的各类产品和服务推出后能更好地满足客户需求，让客户有差异化的选择；对内，自建智算中心也降低了优刻得的运营成本。

记者注意到，中立云则意味着云厂商和各行各业的用户之间没有竞争关系，这一点让用户对优刻得增加了更多信任。中立的特色和优势，让优刻得实现产品和服务的快速进步和迭代，保持业内领先。

共建国产算力生态

DeepSeek的崛起为国产AI芯片带来了机遇。DeepSeek在开发和优化过程中采用了多种软硬件协同设计方法，通过软硬件协同优化，国产芯片可以在有限的算力下实现更高的性能。云计算公司作为芯片企业的重要采购方，我国云计算公司在自主算力生态的构建中扮演重要角色，如优刻得推出了“国产大模型+国产算力芯片+国产云服务”的综合性解决方案。

今年2月，优刻得就已完成基于华为昇腾国产AI芯片的DeepSeek-R1/V3系列模型适配工作，将云平台优势和MaaS模型服务经验与华为昇腾AI集群的优质算力相结合，提供基于国产化算力的DeepSeek推理API和模型镜像服务。

“过去，我们向客户推荐使用国产芯片，但客户尝试的意愿不高。”季昕华说，中国的AI大模型以前主要跟随美国，算力芯片也都基于英伟达的GPU。如果客户和国产芯片适配完成，“美国方案”一有新的变化，就要重新适配。

DeepSeek等国产大模型和海外领先模型的差距缩小，让客户意识到“中国方案”也有可行的道路。同时，国产芯片公司基于国产开源大模型研发和优化，进展也会更快。

季昕华说，国产芯片目前来看足以运行，但运行效果还不够好，成本也不够低，优刻得正在与合作伙伴共同研发优化。他透露，正在考虑推出一体机的“信创”版本，希望满足客户需求的同时兼具性价比。