

编者按

AI浪潮催生新职业。本期“360行”聚焦两大前沿岗位：AI算法算力工程师林德福深耕芯片算力优化，做计算任务的“拆解师”；具身智能算法工程师林家伟教会机器人运动，是机器人的“动作指导”。两位青年以硬核技术扎根AI领域，彰显新职业的价值与魅力。

新360行

具身智能算法工程师林家伟·

机器人的「动作指导」

海南日报全媒体记者 张期望

在人工智能加速走向物理世界的今天，机器人能否像人一样灵活地抓取、行走、做动作，正成为衡量AI能力的新标尺。在与海南企业保持深度合作的一家上海人形机器人公司，一群被称为“具身智能算法工程师”的人，正扮演着机器人的“动作教父”。他们既不是机械工程师，也非传统AI模型开发者，而是连接虚拟算法与物理实体的关键角色，为机器人在现实世界中流畅运动铺设“动作轨道”。

“你可以把机器人的大脑理解成一个刚出生的婴儿，什么都得从头教。具身智能算法工程师要做的，就是教它怎么走路、怎么捡东西、怎么避免撞墙。”近日，在上海智元机器人公司研发区，具身智能算法工程师林家伟向记者这样介绍自己的工作，“我们要让机器人学得又快又稳，还能在真实环境里安全地执行任务。”

具身智能，这个近年来越来越多被提及的词汇，核心含义是让AI拥有一个物理身体，并能够与现实世界进行实时交互。具身智能算法工程师的核心任务，就是设计一套让机器人“学会动作”的算法体系。林家伟解释，他们通过采集人类做动作的大量数据，把每一帧动作“贴”进机器人的神经网络里——就像传统动画片通过上千帧画面连成一个流畅的动作那样——然后让机器人不断模仿、修正、学习，最终形成一套自主运动能力。“机器人每秒钟要控制上千次关节动作，我们的算法需要保证它在每一毫秒都能作出正确判断。”

这项工作的难度远超外界想象。相比语言模型处理几千个汉字就能理解人类意图，机器人面对的是连续、无限可能的物理动作。“往前走到0.5米和0.51米之间，存在无数种中间状态。”林家伟说，“语言说错了可以慢慢改，但机器人动作一出错就可能对人造成伤害，安全是第一位的。”正因如此，具身智能算法工程师的岗位对从业者要求

极高，不仅需要扎实的线性代数、矩阵运算、微积分等数学功底，还需要对强化学习、多

林家伟。
受访者供图

态融合等前沿算法了如指掌。

事实上，这个职业正从幕后走向聚光灯下。2025年中国具身智能市场规模约9150亿元，同比增长20.4%，预计2026年将突破1万亿元。“十五五”规划纲要已明确将具身智能列为六大未来产业之一。字节跳动、阿里、腾讯等互联网大厂纷纷入局，字节跳动甚至开出月薪9.5万至12万元的待遇招聘具身智能算法专家。科锐国际发布的《2026人才市场洞察及薪酬指南》显示，具身智能算法工程师年薪最高可达200万元，成为AI赛道“薪”主角。

林家伟毕业于西北工业大学，曾拿过全国数学和物理竞赛奖项。人行四五年来，他和同伴们深刻体会到这个行业的特殊性——对智力和创造力的要求极高，每一个人都有着超乎寻常的创造力。“整个行业从业者不到1万人，主要集中在北京、上海和深圳。”他说，因为具身智能产业链很长，和传统的汽车产业一样复杂。正因为人才稀缺，国内具身智能企业大多还处于初创阶段，靠投资人持续输血，尚未实现大面积商业化。

好在人才培养正在提速。2025年底，上海交通大学宣布增设全球首个具身智能本科专业，联合华为等企业定向培养跨“感知—决策—控制—本体设计”的复合型人才。林家伟对此充满期待。“这个行业门槛高、压力大，但也最有成就感。你每天做的东西，第二天就能看到机器人在真实世界里动起来。”他说，“它不是写一串文字、出一张图，而是让一个钢铁身体学会像人一样思考和行动。这种把想法变成物理现实的满足感，是其他编程工作给不了的。”

AI算法算力工程师林德福·
计算任务的「拆解师」

海南日报全媒体记者 张期望

在人工智能浪潮席卷全球的今天，芯片的算力强弱，不仅取决于硬件本身，也取决于能否将硬件的每一分潜能“压榨”到极致。在海南一家芯片设计公司，一群被称为“AI算法算力工程师”的人，正扮演着这样的角色。他们既不是单纯的软件工程师，也非传统的硬件开发者，而是在软硬件的交会处，为AI大模型在芯片上的高效运行铺设“高速轨道”的开发人员。

“你可以把芯片性能理解成一块蓄满水的海绵，不同的人去挤，挤出的水量完全不同。”近日，在该公司研发区，AI算法算力工程师林德福向海南日报记者这样介绍自己的工作，“我们要做的，就是把水分压榨到最后一滴，让GPU的性能发挥到极致。”

算力，这个听起来专业且生僻的词汇，是连接AI算法与芯片硬件的关键“桥梁”。林德福解释，当大模型在芯片上运行时，需要频繁调用一些预先写好的功能模块，这些模块就是“算力”。它们就像乐高积木中那些最基础的颗粒，模型的每一次运算、每一次数据交互，都要通过调用这些算力来完成。算力工程师的职责，就是设计、编写并不断优化这些“积木”，确保它们能在特定的芯片架构上跑得最快、最稳、最省电；在提升速度的同时，确保计算精度。

“我们做的事情，可以理解成把一些矩阵运算操作加速，用并行的方式。”林德福打了个比方，“传统CPU像一个能力很强的‘计算专家’，一个任务一个任务地处理。而GPU更像100个只会做简单加减法的‘计算民工’。我们要做的，就是把一个专家要做的复杂工作，拆解成100个民工能同时完成的简单任务，让它们并行处理，速度自然就快了几十倍甚至上百倍。”

这种“拆解”与“并行”的能力，正是算力工程师的核心价值。它要求从业者不仅要精通C++等编程语言和并行计算理论，还要对芯片内部的指令流水线、硬件通信机制了如指掌。林德福认为，这是一个“既要懂软件，也要懂硬件”的复合型岗位。“它要求遵循一套针对特定硬件架构做优化的同时兼顾行业规范的软件设计流程。你写的算力，要确保在自家芯片上达到性能最优的同时，让上层服务可以无缝切换、调用。”正因如此，算力工程师的岗位主要存在于芯片设计公司，是AI芯片研发链条中不可或缺的一环。

“我们其实可以统一称之为程序员，只

是随着计算机技术迈入AI时代，随着这一领域深度和广度的发展，分化出更多细分领域专业岗位。”林德福称，自己能够进入这一硬核技术领域，兴趣是最大的动力。上大学时，他申请攻读计算机方向第二学位，毕业后继续在这一领域深造，并获得硕士学位。如今人行仅一年多的他，已深深着迷于这份努力将代码写得优雅的工作。

然而，像林德福这样的算力工程师，在海南仍是“稀缺资源”。“在海南招聘资深的算力工程师很难，因为其他公司在这里没有类似的研发机构，挖不到人。”该公司一位运营负责人坦言。目前，企业主要靠从北上广深等芯片产业聚集地引进有3年至5年工作经验的中层人才，或是招聘本地高校的硕士毕业生，通过“老带新”的方式自主培养。“培养周期不短，但这个岗位太关键了，我们必须建起自己的团队。”

林德福也感受到，这个此前隐于幕后的职业，正随着国产AI芯片的崛起而走向台前。“其实算力工程师这个岗位一直都有，从计算机诞生、芯片出现就存在了。只不过以前大家更多是‘买来用’，直到最近几年，大家意识到这是我们的短板，开始补课时，这个职业才被更多人看见。”他告诉记者，除了算力工程师，随着大模型技术爆发，AI Agent（智能体）工程师等新兴细分岗位也正成为行业热点。

虽然海南目前还缺乏成熟的芯片产业生态，但林德福对未来充满信心。“我是海口人，能在家乡从事最前沿的技术工作，本身就是一种幸运。”他说，随着海南自贸港建设推进，越来越多像他一样的本地学子正选择回流，而企业也正通过线上招聘、校友推荐等方式，吸引更多有志于芯片技术的年轻人加入。

林德福。
海南日报全媒体记者 张期望 摄

模

