

万家星光

# 人工智能帮你找到“林荫道”

3年前，北京一个酷热的夏天，一位网友在社交平台发帖：“每天骑车快被‘晒化’了，导航能不能规划一条凉快点的路？”

不少程序员的第一反应是：“这有点太难为人了吧！”但身为高德地图交通与行中智能负责人的刘越在看到这条留言时，脑中灵光一闪。

从技术角度看，只要获取特定时间点的太阳角度，叠加城市建筑物和树木的分布信息，就可以估算出哪些路段可能有阴凉。刘越的团队引入天文学中的太阳赤纬角公式，接入城市建筑图层和绿化遥感图，进而计算出道路的阴影覆盖率。

一个月后，“林荫道导航”功能悄然上线。它或许延长一些骑行时间，但路线更重视遮阴、舒适。“算法的出发点不是效率，而是人。”刘越说。

很多时候，技术发展的方向并不是“由上而下”的设计，而是“自下而上”的启发。谁能想到，最终“林荫道导航”这一功能的灵感，竟来自一位网友在盛夏时的一条留言。

## 导航背后有科技

2025年春季末，北京望京。陈鑫与刘越各自的团队正同时经历一次“上线焦虑”：前者在攻坚代码世界里的难题，后者在打磨城市路网中的导航智能体——二者分别代表了AI在工作与生活两大核心场景的落地尝试。

陈鑫是阿里云通义灵码的技术负责人，早在2018年，他就开始探索“AI辅助写代码”的可能性。那时，他还是一名产品架构师，试图通过插件优化开发协作流程，让AI参与程序员的实际开发工作。

“我们一直认为，软件编程的智能化是大势所趋。”陈鑫说。当时，无论是国内还是国外，大模型技术尚处于起步阶段，真正相信AI可以深度介入软件工程的寥寥无几。为了寻找方向，他们在各类开发者大会上“追风”，试图从最前沿捕捉突破口。

那是一段沉默的探索期。没有光环、没有资源倾斜，甚至没有多少人真正关注他们在做什么。他们靠传统算法处理一些“小问题”：识别常见Bug（故障），做代码克隆检测，甚至只是优化搜索逻辑。

直到通义千问大模型发布，生成式AI能力实现飞跃，通义灵码才迎来转机。他们开始重新训练模型，对海量代码和典型开发场景进行建模，逐步实现了“看得懂需求，改得动代码，跟得上思路”的能力闭环。

几乎同时，刘越也在解一道心中的“老难题”：如何让导航变得更聪明？

2021年，他所在的团队启动了“红绿灯倒计时预测”的研发。作为资深算法专家，刘越曾长期从事搜索、语音对话等方向的研究。但真正把AI系统接入城市道路网络、服务千万用户的出行，依然是一项极难的工程。



# 热闹倒淌河

拓兆兵

进入夏季，来青藏高原的游客日渐增多，因“天下之水向东流，唯此水向西去”而闻名的倒淌河镇也随之热闹起来。站在穿镇而过的公路旁，不时有来自全国各地的自驾车辆和旅游大巴经过，还有小货车拉着身着盛装的牦牛和马匹去青海湖景区表演。

倒淌河镇位于青海海南藏族自治州共和县，距离西宁100多公里，是从西宁市前往青藏高原和青海湖景区的“第一镇”“歇脚站”，不少游客在此逗留。尽管镇上居民不多，但镇上仅有的两条街道旁，聚集了70多家饭馆，以及上百家商店、旅馆、民宿、汽修厂等服务业形态，烟火气满满。

导航软件用户最直观的感受是“堵”或“顺”。但在技术端，决定通行效率的，其实是“等待”——尤其是等红灯。

“我们希望导航不仅能避开拥堵，更重要的是帮用户避开‘等待’。”刘越说。他们试图提前预测每个路口的红绿灯周期，结合车辆实时位置和车速，判断是否能赶上“绿波”，再动态调整路径建议。

最初，团队里不少人觉得这个想法有点“不切实际”，因为这需要系统能精准预测每个红绿灯的变灯时间。刘越开始从“最简单”的红绿灯入手测验，也就是固定时长的红绿灯，每个周期稳定重复，只要知道现在是第几秒，就能算出接下来变灯的时间。

但现实中的红绿灯并不“老实”。北京很多主干道的红绿灯是“自适应”的，根据流量动态调整时间长短。比如，人流大的时候多给行人几秒，车多的时候绿灯时间延长。

“你听到的一句‘红灯即将变绿’，背后是成百上千次关于交通流量、道路动态、城市布局的推演和计算。”刘越说，“要懂技术，更要懂城市和交通。因为这些不可预测的‘插曲’，才是最影响驾驶体验的部分。”

如今，刘越带领导航智能体项目，承担着交通感知、沿途服务、情绪陪伴三大核心任务。过去，导航是有标准流程的，如今则是在多模式模型能力的基础上，将它重构为一个更加聪明的智能体。它不只判断什么时候绿灯亮，还要预测保持怎样的速度能够赶上绿灯；不仅播报路况，还会为驾驶员补足盲区，山路弯道上会有对向来车、前车急刹车时提前作出提示；不仅会指路，还能感知你的心情和场景，在需要的时候，为你播放一首歌或推荐一个停车场。

“许多人认为，技术常以‘颠覆者’的姿态登场。但现实生活更需要体贴、可靠的陪伴。”刘越不太谈“梦想”，更关注“当下最值得做的事情”。

理解人，才是技术存在的价值。

## 提供有温度的陪伴

AI系统的改进目标，不只是提升“精度指标”，而是让人真正能用、敢用。

通义灵码的第一批用户，大多是“一人公司”型的程序员：极度依赖工具，甚至将AI视作“搭档”。

刚开始，用户评价不友好：有人说AI生成的代码“像学生作业”，还有人吐槽注释“自说自话”。团队认真听取这些反馈，一一整理成问题库。模型并非不能生成代码，而是“听不懂人话”，没有理解场景。他们开始训练模型按场景输出，比如根据项目类型控制代码长度、结合上下文判断变量命名风格，最终目标是让开发者觉得“身边多了个靠谱队友”。

刘越面对的用户反馈则更为直接：导航说红灯变绿，现实中红灯却还没变；建议“当前为最优路线”，但前方刚好有慢车……导航系统的每一句话，都要承担“驾驶后果”。

在模型上线前，刘越团队会反复进行用

户测试。他们发现，真正难的不是让模型更强，而是更稳、更准、更有用。逻辑随之调整优化：从单纯追求通行效率转向综合考虑驾驶习惯、行为特征，甚至心理承受度，从“最短路径”切换为“最舒服的路径”。

“人类与AI，不是取代与被取代的关系，而是彼此适应、共同成长。”刘越说。当被问到是否相信AI有情绪时，他回答说：“AI的情绪，是为了更好地接纳人的情绪。”

今年5月20日，刘越与程序员们做了件“浪漫的事”——连夜升级“自制语音包”功能。用户可以上传自己的声音，为亲密的人定制专属导航：孩子录下“爸爸慢点开”的提醒，父母叮嘱“别着急”，恋人昵称替代“前方请右转”。哪怕远隔千里，也能听见彼此熟悉的声音，陪伴穿越一程又一程路途。

团队还设计了许多“有温度”的语音内容，比如在经过连续弯道后会对用户说，“今天走过所有的弯路，从此前方尽是坦途”等。这些话虽然并非“必要”，却在恰当时刻说出，能让人感觉“被理解”，仿佛有人在陪伴。

模型无法给出完美答案，反馈也依然会有失误的时候。但陈鑫与刘越，依然在把一遍遍打磨的代码、语音、体验感，投入这个充满不确定性的系统。因为他们知道，理解人类的过程，本就没有止境。而他们选择坚持，不是因为AI已经足够强大，而是他们愿意陪AI一起成长。

## 与AI一起成长

陈鑫的团队一直在试图让AI不仅能写代码，更能理解工程、理解人：开发者只需用自然语言描述任务，通义灵码便可自动进行代码检索、工程分析、调用MCP工具乃至执行终端命令——一个真正“懂开发者”的编码伙伴。

模型一旦具备语义能力，用户想象力也随之打开。有人用通义灵码分析《红楼梦》中人物出场次数，发现贾宝玉出现3810次、贾母出现2390次、王熙凤出现1760次；喜欢喝奶茶的用户通过编程，秒查附近的各种奶茶店；还有人用AI提取微信聊天记录，再也不怕错过重要信息……

功能在膨胀，但对于团队而言，大家最在意的从来不是炫技，而是使用者有没有真正觉得：“有它，我更强了”。

刘越常常会站在更长远的角度，看AI如何改变交通。在他看来，现在的智能体只能算是1.0版，“现在的红绿灯，其实是对‘人’的同步机制——你走我停，用灯来协调彼此。但如果车和车、车和路能对话，就不需要红绿灯了。”

刘越描述了一个极度自动化的未来：你还没出门，系统已经知道你要去哪，自动派车来接；车流由AI统筹调度，路径自动避让，整座城市像一张流动的神经网络，有序而高效。自动驾驶，不再是“接管”，而是“协同”；人类坐在车里，只需观看、体验，而非掌控。“那时候开车，可能像今天骑马。”他说，“不

是为了通勤，而是为了体验。”

AI会奖励爱学习的人。刘越觉得还有许多可以改造的场景，尤其是在出行这件事上。“每到周末，有不少人都说着‘出去走走’，结果上车半个小时了还不知道去哪。”

行前规划一度是导航产品难以切入的领域。但刘越坚信AI可以进入这个环节——推荐符合季节、天气、兴趣的路线，整合地图、票务、美食和City Walk体验；根据你带着孩子、老人还是宠物，考虑是想“玩得轻松”还是“走得丰富”，替你作出最合适的出行决策。“我们现在探讨的还只是导航，但未来出行不一定需要一张地图。你只需说一句‘我想出去走走’，AI就帮你设计好了全部行程。”刘越说。

在陈鑫眼中，编程的未来也可能不再明确的软件边界，不再有必须敲出来的命令行，“未来的开发，是与AI一起成长；未来的软件，可能无处不在”。

刘越他们也不讳言AI的局限——不能精确控制、不擅长复杂推理、反馈不够及时……但他们始终相信：AI不能解决所有问题，但可以推动人用新的方式去理解问题。这是观念的转变，是开放的心态，是放下“我写得更好”的执念，是面对大模型可能“只会一招，但打遍天下”的现实，依然选择相信协作而非抗拒。

把未来押在一个仍在生长的事物上，不是因为它完美，而是因为相信，与AI一起成长的过程，本身就值得。



脚下，是松软的沙土；地上，是茂密的果园。在新疆生产建设兵团第十四师二五团苹果种植基地，树上挂满了尚未成熟的果实，空气中弥漫着淡淡果香。

“这是芒果桃，快尝尝，香甜多汁，好吃得很！”二五团四连的桃园里，帕提古丽·麦提喀斯木手捧各种桃子请大家品尝。

“我家经营14亩桃园，这两年年均收入超过10万元，这在以前想都不敢想。”帕提古丽·麦提喀斯木打开了话匣子：7年前，这里还是沙漠，团场、连队干部和技术人员带领大家铺设滴灌带、改良沙土、筛选品种，手把手教大家种桃子。

与帕提古丽·麦提喀斯木一样，阿依吐兰汗·吾加比力也靠种果树致富，他们一家种植了11亩苹果，去年纯收入达5.5万元。在二五团一连的连片矮砧密植果园，阿依吐兰汗·吾加比力一边剪枝一边说，“辛勤劳动换来了丰收，最让人开心了”。

新疆生产建设兵团第十四师二五团位于昆仑山北麓、塔克拉玛干沙漠南缘，与沙漠相依。从空中俯瞰，二五团就像一幅画：黄色画布上，绿色笔触下，城在绿中、绿在城中，片片果园有疏有密，公路、铁路线条蜿蜒，与大漠昆仑并肩，宛如条条丝带伸向远方。

2020年以来，二五团大力发展果品产业，二五团农业和林业草原中心主任毛文说，针对种植户不敢种、不会种、种不好等问题，二五团引进现代农业企业，以及高校、农科院所、林技推广单位技术人员进行指导，特别是推广采用矮化砧木嫁接苹果的矮砧密植种植模式，给种植户吃上了“定心丸”。除了苹果，葡萄、桃子、西梅、羊脂籽米等特色种植也发展了起来。

“矮砧密植模式节水、增树，破解了苹果树生长关键期用水难题，提高了质量和产量。”二五团一连“两委”成员方威强算了笔账，水肥一体化滴灌系统亩均年用水量约500立方米，比传统果园节水300立方米；机械化作业可节约人工成本1500元；矮砧密植种植模式，比传统果园多栽145棵果树，大幅提高了种植户收益。

作为当地经验丰富的种植能手，莫进波正忙着对苹果树进行拉枝，负责100亩苹果园技术管理的他笑着说，“沙漠边缘种苹果不易，更要科学种植、精细种植，让沙漠苹果香飘得更远”。

高原草甸之美，这自然界的瞬间美景，颇似一幅印象派油画。

倒淌河发源于日月山西麓的察汗草原，是青海湖水系中最小的一支，因河水自东向西流入青海湖而得名，全长约40公里。这种与其他河流流向相反的特殊地理现象，引起人们的浓厚兴趣。“我特意在镇上住了一夜，就是要看看倒淌河是怎么回事。”游客徐玉兰说。

高原风光无限好，倒淌河的人文景观也很有特点。

地处青藏、青康公路交会点，倒淌河镇是通往西宁、德令哈、格尔木等地区的交通要塞，是一座具有浓郁民族风情的高原小镇。唐代文成公主沿“唐蕃古道”入藏，途经倒淌河，留下了许多美丽的传说。如今，随着“倒淌河一夜”等新话题的兴起，美丽的高原小镇因旅游业的发展一定会变得更加热闹。