

# 为数字化改革多跨应用提供智能化支撑——浙江“大脑”生长记

本报记者 金春华 施力维 孙良

眼下,又到山核桃大量上市时节。在杭州临安,山核桃的背后有一个“大脑”——山核桃产业大脑,该产业大脑提供从病虫害防治到加工监管再到精准化营销的全过程服务。

这一入选农业农村部优秀案例、已被全国推广的产业大脑,展现了浙江正在搭建的智治系统潜力。年初,全省数字化改革推进大会提出要强化“大脑”建设。“大脑”,是特定业务或领域公共数据平台的智能化能力中心,为数字化改革多跨应用提供智能化支撑。“大脑”的核心是数据计算分析、知识集成应用、逻辑推理能力。

党的二十大报告提出加快建设数字中国。专家学者表示,“大脑”的重要性将进一步凸显。

目前,浙江已明确“平台+大脑”的数据底座建设模式,初步建立“系统大脑+领域大脑+城市大脑”的架构体系。大家熟知的数字化改革六大系统和基层智治系统,都在建相应的“大脑”;全省已推进两批共23个领域的“大脑”建设,11个设区市的“城市大脑”也在加快建设、升级中。

浙江的这些“大脑”到底长啥样?怎么建?已经发挥了哪些作用?



① 遂昌农技员使用光感器在大棚内测量光照是否充足。相关数据导入浙江乡村大脑,辅助专家、种植户研判。 拍友 叶敏 摄  
② 卧龙电驱公司家用电机工厂,电机产业大脑让工厂更加智能。 受访者供图  
③ “司法大脑”让执法人员有了强大的“智囊”。图为宁波市综合行政执法局执法人员手持执法终端进行执法检查。 受访者供图

## 什么是“大脑”

### 一个复杂系统、一个智能化中枢

像观摩一场解剖课,记者在省农业农村厅近距离观察了浙江乡村大脑。

前不久,全国数字乡村建设现场推进会在德清召开。浙江乡村大脑2.0正式亮相,接受来自全国的专家们的“考评”,得到了“会思考,能预警,越用越聪明”等好评。这个聪敏大脑给记者最直观的感受是:它是一个复杂系统。

尽管记者之前也参观过不少数字化改革项目,但这些项目多以“一事一议型”为主。打开乡村大脑2.0,看到的不仅仅是单一事项。其中有浙农应用,如浙农田、浙农优品、浙农帮扶等16个农业类应用;也有畜牧产业大脑、渔业产业大脑、杨梅产业大脑等10个产业大脑;另有农产品质量安全监测预警模块、渔船防撞预警模块等9个智能模块。

“它们可以处理一个个具体事务,比如农田管理、产业管理、未来乡村建设等,综合起来就形成了乡村治理的‘最强大脑’。就像人跑步时,人脑结构中脑干维持心跳、呼吸,小脑控制肌肉运动,相互间又有互动和联系,形成一个整体。”省农业农村厅大数据中心专家陶忠良打了个比方。

随着“解剖”的深入,记者马上感受到了它另一个主要特征:智能。

例如点开山核桃产业大脑,记者看到的是预警分析、决策分析、风险识别等一个个智能单元。它们很像人脑的神经元,接收、整合、传输和处理信息。

陶忠良以病虫害智能预警和防治单元为例介绍,它的一端,在百公里外的临安等地,一株株核桃树边,虫情测报灯、气象监测系统和鹰眼探头这些“眼睛”及时传来信息,另一端就是计算机处理系统,通过AI识别判断是否有病虫害,并做出下一步应对举措。

“‘大脑’不仅能防病虫害,也能监管加

工、给消费者画像,成为生产、加工、销售等全产业链都在行的全能型选手。”陶忠良自信地说。

省信息化发展研究院院长陈畴镛告诉记者,“大脑”集成了五大要素:算力、数据、算法、模型、智能模块,“简单来说,它就是用算法模型,对大到经济社会运行,小到一个个单位如一所学校的数据进行智能化分析,辅助精准决策。相比大家熟悉的各类应用,‘大脑’能从更深层次的维度去分析、解决问题。比如一个人学入园应用,它可以提早告诉家长学区信息、怎么报名,但教育大脑可以利用大数据精准预测入学入园人口数量,推动教育资源有效供给。”

就如人脑由不同的结构组成,浙江“大脑”也是。浙江已初步建立“系统大脑+领域大脑+城市大脑”的架构体系。

系统大脑,对应于数字化改革“1612”架构中的“6”——党建统领整体智治、数字政府、数字经济等六大系统,以及第二个“1”——基层智治系统。浙江乡村大脑、产业大脑等领域大脑则是某一特定领域的智能中心。目前浙江基本完成第一批10个领域大脑的建设。7月底印发的第二批13个领域大脑正在加紧建设,其中包括教育大脑、公安大脑、医保大脑等。城市大脑已在浙江11个设区市推进建设。它们从横向看集成了数字政府、数字经济、数字社会等系统大脑,纵向看又实现了由省到市直到基层的贯通。

“‘大脑’正是整体智治的一个体现。它将助力实现省域治理体系和治理能力现代化。”浙江数字化发展与治理研究中心主任、浙江大学管理学院教授刘渊解读,今年作为数字化改革“大变样之年”,改革进入智能化新阶段——“大脑”正是一个智能化中枢。



湖州城市数字大脑驾驶舱 湖州市大数据局供图

## “大脑”怎么建

### 用数字化改革的理念方法,梳理、规范、重塑业务流程

9月1日,我国首批行业内城市大脑系列标准正式发布。标准吸收了杭州城市大脑建设诸多经验。在我国有近500个城市宣布建设城市大脑的大背景下,浙江的先发优势可见一斑。

作为全国首个探索城市大脑的城市,杭州如今正在打造城市大脑2.0。杭州市数据资源管理局相关负责人介绍,2.0版将首批聚焦“住”“行”“老”“小”等领域,推进住房、交通、未来社区中“一老一少”等重大项目建设。

通过对杭州城市大脑2.0的观察,记者又观摩了一个“大脑”的搭建过程。

以智慧交通为例,它属于城市大脑2.0中重点推进的三大领域之一;其下又划分了智慧交管、智慧公交、智慧停车等7个子场景,也就是7个智能模块;每个模块,如智慧停车,又设置了车辆车位数监测、车流和停车需求预测预警、车位资源配置等智能单元,

通过监测分析、预测预警、战略目标管理3个层级的功能,把智慧停车到底如何智慧体现出来。

这一过程,也是在用数字化改革的理念方法,梳理、规范、重塑业务流程。

人脑运作要有视觉、听觉等各种信号刺激。想要让“大脑”动起来,数据的获取和共享同样是关键。这也是为什么浙江强调“平台+大脑”。平台是指一体化智能化公共数据平台。“我们通过传感器、摄像头等前端感知系统,实时获取车辆和车位信息,才能实现优化配置。就像只有知晓人的体温、血压等数值,医生才能诊治一样。”杭州市数据资源管理局副局长齐同军说。这比以往的数据共享要求更高,而数据价值的发挥也更加明显。

陈畴镛更是直言,高质量的数据,是发挥大脑功能、提高治理成效的基础。他强调“大脑”建设中要有全面的、实时感知的、融合的数据,才能实现数据驱动治理。

还有一类特殊的数据也至关重要——知识。它包含政策法规、方法过程、业务逻辑等知识。

“这跟人要有知识一样,‘大脑’没有知识库就没法作判断的规则、依据。”省司法厅信息技术处相关负责人说,一个合格的知识库,是对一省、一市相关工作经验的高度总结和提炼。

浙江是全国唯一的大综合一体化行政执法改革国家试点。司法大脑的“行刑衔接智能模块”正是其权力规则化、规则数字化、数字智能化改革的结晶。不像传统办案,行政机关与司法机关间的业务衔接“研判全靠人工、移送全靠线下”,个人办案水平参差不齐,一些涉嫌犯罪的案件往往会止步于行政执法环节,影响了执法司法公信力和群众获得感……

司法大脑研发专班邀请经验丰富的执法人员及法律专家一道,对照行政处罚与刑法条文,厘清行政处罚与刑事罪名的边界,梳理出1410个可能触犯刑法的行政处罚事项,并关联166个刑事罪名,形成一个干货满满的移送指引规则知识库。整个知识库,还在不断“成长”。

## “大脑”强在哪

### 能提前感知、智慧研判、辅助决策

大屏幕上,红色警示灯亮起,现场一输油管路被挖断并浓烟的画面马上传到指挥中心——此油管连着周边一家能源公司12个大油库,油库情况一目了然。现场的压力等数据也迅速跳出来,提示处置……这是最近在德清县开展的一场消防演习,从事故发生、系统响应到处置完毕,仅花了25分钟。这基于数字孪生的城市大脑在事发初期就迅速作出报警等反应。

5820平方公里的湖州,已逐步建立一套城市生命运行体征监测体系,监测“城市呼吸”(如生态、环境)、“城市脉搏”(如车流、人流、物流、能源流)、“城市温度”(如生活与政务、民生服务)等,连接128.3万路物联网设备,归集实时数据近249.5亿条。

“通过指标监测,我们可以及时发现城市运行过程中的潜在风险,特别是通过技术赋能,解决城市管理中‘看不清、管不过来、处理不了’等难题。”湖州市大数据局数据资源管理处处长陈玮萍说。

在刘渊看来,“大脑”能够提前感知、智慧研判,尤为重要。

他解释,一方面,现代社会高度关联,往往一个小隐患不解决会酿成大问题,这就需要源头治理。但庞大的体量、复杂的环境、全天候的监管,主要靠人很难实现,“大脑”却可以胜任;另一方面,形成“决策—控制—反馈—改进”这一闭环,是系统成熟的表现,数字化改革系统眼下的关键点就在于实现“控制—反馈”。它类似于火箭发射中的位置监测与调节,是“大脑”的强项。

“大脑”的辅助决策作用,也让管理部门干成了一些过去不敢想或者认为干不成的事。

在浙江畜牧产业大脑2.0上,记者就看到这样一条特殊的曲线:它是浙江2008年初至今的猪肉价格曲线,早期有多个大起大落的波段,近期则是“风平浪静”。

省农业农村厅畜牧兽医处处长黄立诚说,辅助决策的关键是发挥“大脑”预测预警作用,目前浙江已实现提早5至6个月对生猪产能及价格走势进行研判,并提前作出相应调控。生猪生长时间长,养殖场(户)多……猪肉供应调控和价格预测是一个世界性难题。有专家形容,我国生猪产业就像一辆惯性巨大的重卡,在价格的上、下坡上行驶,想快速起步或马上刹车根本做不到。

但今年5月上线的畜牧产业大脑2.0,可实时获取省内规模养殖场、屠宰场等相关信息,也可以提前6个月预测研判未来生猪产能情况,扭转了以往每月一报一统计的信息滞后,给了管理部门精准决策、提前决策的依据,并将调控未来市场供应、熨平猪周期变为可能。

“理论上未来产能预测有异常,当天就可以作出预警,第二天就可以调控到养殖基地。”黄立诚说,价格也是一样,一旦有大波动,马上可以发布预警,采取逆周期调控措施。

即使目前浙江的“大脑”建设仍处于初级阶段,但采访中,很多改革参与者、观察者、受益者都对它即将带来的“大变样”充满期待。

原材料成本控制是企业最关注的问题之一,但也是中小企业最难有话语权的领域之一。绍兴上虞,刚刚满周岁的舜云互联电机产业大脑,为当地中小企业提供了集体议价、抱团采购的平台,截至今年10月底,该平台拥有活跃客户1300家,总成交额1.3亿元,缩短交货期10%以上,降低采购成本5%以上。“‘大脑’汇集的数据更全、更及时,给出的意见也更精准。”舜云互联副总裁马海林说。

无独有偶。台州的数控机床产业也以小企业为主,这些小企业面临市场信息不对称、研发投入不足等难题,生存压力大。数控机床产业大脑集成了上下游13个平台,300多万家企业的海量数据,架起桥梁、降低企业技术成本90%以上。美林数据科技股份有限公司总裁王璐点赞它让企业“轻装上阵”。

据悉,浙江产业大脑建设多以企业为主体,已诞生化工大脑、电机大脑、童装大脑等一批有行业影响力的产业大脑,正为解决产品同质化竞争、营销渠道少、生产难把控等问题发挥独特的作用。

“最强‘大脑’,潜力无限。”

## 记者手记

### 省域治理的“智慧钥匙”

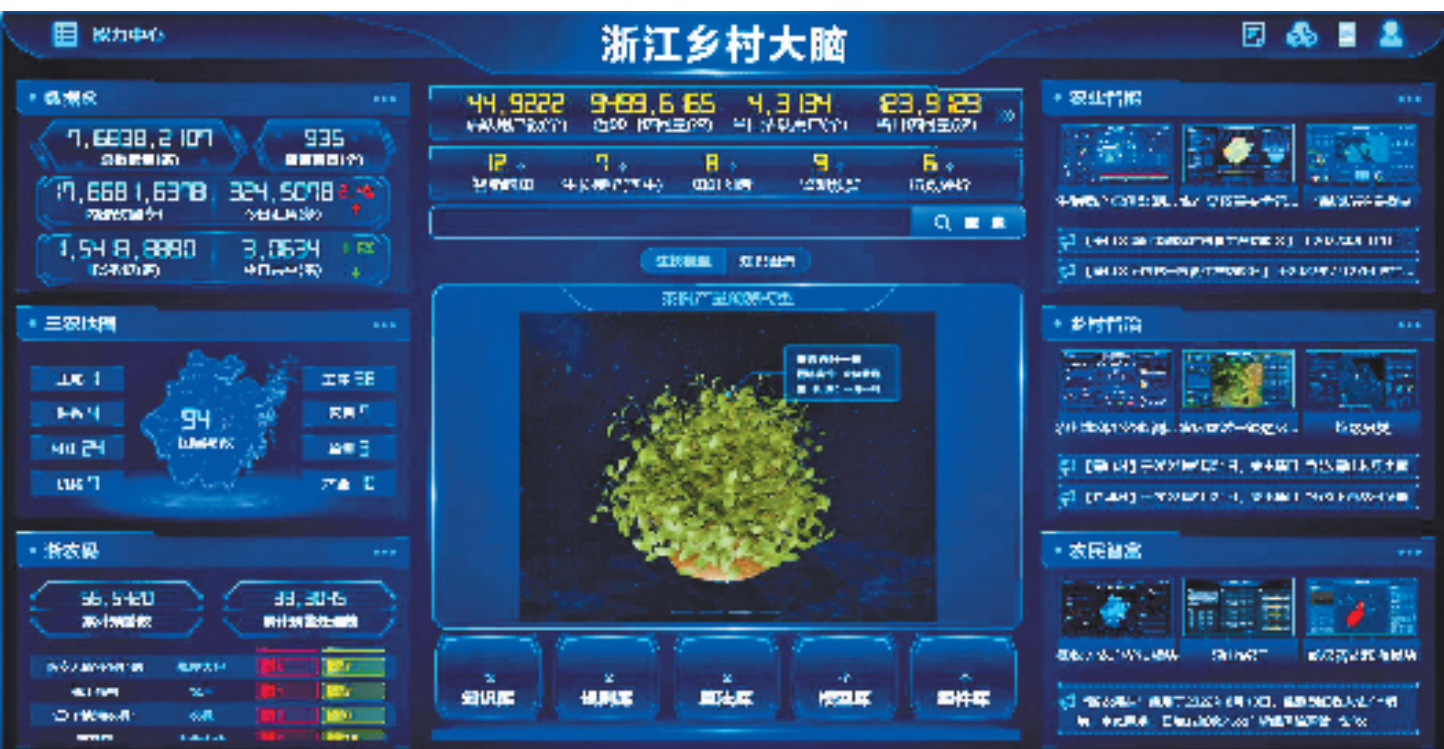
金春华

采访中,不少专家提到了一个名词:“系统论”。大家表示,面对省域治理体系和治理能力现代化这样一个重大课题,应该用好系统论这把“智慧的钥匙”。

系统论,智慧的钥匙,这些关键词在一本书中得以体现:《智慧的钥匙——钱学森论系统科学(第二版)》。该书收录了一篇发表于1990年第1期《自然杂志》的论文:《一个科学新领域——开放的复杂巨系统及其方法论》。论文的第一作者正是大家熟悉的“中国航天之父”钱学森,他也是中国系统科学的创始人。

文章把我们所处的社会视为一个开放的复杂巨系统,并提出能有效处理该系统的方法,就是定性定量相结合的综合集成方法。这一方法综合了人、计算机系统和网络,集成了专业知识等知识体系和计算机系统的优势,又以人为主,具有综合优势、整体优势和智能优势,同时又有“控制—反馈”机制,也就是说,可以根据实际需要不断调整优化、不断迭代升级。

“大脑”呈现的,正是定性定量相结合的综合集成方法——把专家群体(包括如基层干部等一线管理服务人员、相关领域的专家等)、信息和计算机技术(比如数字化改革的“平台+大脑”组合)等以系统的方式集成,来处理省域治理现代化等一系列复杂问题,放大了浙江在省域治理中的优势。由此,我们也不难理解“大脑”对浙江省域治理的重要性。



浙江乡村大脑界面 省农业农村厅大数据中心供图

