

“这个任务，我们领了！”

——中国工程院赵春江院士团队和云南烟草商业联合开启智慧烟草新征程

杨 漾



志同者，不远千里而至

一个草长莺飞的春日早晨，在云南省烟草专卖局（公司）办公楼的小会客室，和煦阳光斜照进来，洒满茶几上的雪茄烟制品，深褐色雪茄烟在晨曦辉映下，愈发显得雍容厚重、高贵典雅。

“我们部分科技项目的技术水平已经非常成熟，在有些特定领域，或者说在某些单项科研技术上，已超过国内外同行，处于国际领先地位，但是，站在整个云南烟草农业来看，依然显得有些零乱和分散，比如农艺和农机、土壤和植保、烟叶生产全程机械化等等，一些我们自主创新、密切关联的核心技术，在深度融合方面还远远不够，存在‘两张皮’甚至‘多张皮’的问题。我们希望通过与中国工程院赵院士团队合作，尽快攻破这些难关，加强顶层设计，搭建总构架图，加快技术创新的整合集成和开发利用，高质量推进云南烟草商业数字化转型发展战略。”云南省烟草专卖局（公司）局长、总经理李光林态度谦逊诚恳，体现出一位企业家对科研的高度重视，尤其对尖端科技的敬畏，以及对科学家的尊重。

刚刚受聘于中国烟草总公司云南省公司科技顾问、科技委员会特邀委员的中国工程院院士赵春江说道：“云南烟草具有得天独厚的自然生态优势，有一支专业技术精湛的科研队伍，你们能够客观看待自身优势，也能够清晰认识存在的短板，这是非常难得可贵的。李局长提出‘集成+创新’的问题，确实是云南烟叶科技转型升级必须解决的瓶颈问题。我相信，有你们几代烟草科技人积累的宝贵经验、奠定的扎实基础，以及丰厚的成果支撑，再加上我们团队在农业数字化转型升级、数字乡村建设发展领域的探索实践经验，通过我们双方的共同努力，我们有信心打造烟草农业科技创新的新高地，领跑数字烟草和智慧农业。这个任务，我们领了！”赵春江的表态掷地有声。

在当日召开的云南烟草商业科技工作会上，李光林双手把聘书敬呈给赵春江院士，这标志着，国家农业信息化工程技术研究中心赵春江院士团队和云南烟草农业科技的全方位深度合作正式开始，双方将齐心协力肩负起“十四五”期间的科技创新重任——开启数字烟草和智慧农业新征程。这是“世界五大黄金烟叶产区”之一的云南与中国最强数字智能团队之一的强强联合，对于把论文写在大地上，把烟田当成实验室的云南烟草科技人员来说，有赵院士团队的倾力加入，犹如锦上添花；对于已经驶上科技创新快车道的云南烟草商业来说，有赵院士团队的精准导航，必将如虎添翼。

巧的是，李光林和赵春江生肖同属，属相同为龙，两人一见如故。“龙，是中国文化和中国精神的象征，无论是做企业还是做科研，我们都需要有点龙的气概、龙的魄力和龙的精神。”李光林用轻松的笑谈说出了他的肺腑之言，对于他们两位真正俯身大地去干事创业的企业家和科学家来说，他们和他们带领的队伍，都赶上了这个最好的时代。

“我们正在努力做好新阶段科技创新的谋篇布局，以筹建世界一流水平研发中心为为抓手，把它定位为开放型的科研平台，建设领军型的高级科研人才队伍，持续提升科技创新的硬实力、软实力、支撑力、竞争力，打造出具有世界先进水平的云南烟草农业科技‘航空母舰’。”李光林寥寥数言，勾画出未来设计图。

党的十九届五中全会强调，要打好关键核心技术攻坚战，提高创新链整体效能。一代人有一代人的使命，抓创新就是抓发展，谋创新就是谋未来。拿出“闯”和“创”的精神，全力做强创新引擎，形成科技成果泉涌、创新动能澎湃的生动局面，就是这一代云南烟草农业科技工作者的使命。或许，若干年后，历史会重新审视这次意义非凡的握手与合作，甚至，这一天有可能会成为云南烟草农业科技发展史上具有标志性的纪念日——2021年4月21日。

缘起初心 一部手机种好烟

随着城市化进程加快、产业结构调整，农民对烟叶产业依赖度逐年减弱，核心烟区、优质烟田、骨干烟农流失比较严重，稳定烟叶种植压力比较大突出。云南省局（公司）党组敏锐地意识到，必须准确把握数字化、信息化、智能化深度融合的发展契机，科技赋能，创新引领，才能解决好这些问题。

按照国家烟草专卖局和云南省委省政府关于“依托产业数字化转型推动烟叶高质量发展”的决策部署，“一部手机种好烟”的战略思路在云南省局（公司）决策层达成共识。就在这样一个大环境大背景下，2019年6月起，双方开始结缘，在省局（公司）党组高位推动下，省局（公司）副总经理包毅带领科技处和红河州局（公司）多次赴北京与中国工程院赵春江院士团队交流洽谈。

2020年早春，云南省局（公司）依托红河州烟草专卖局（公司），与赵春江院士团队开展合作，双方科研工作者围绕“打造行业智慧烟草农业发展新样板、构建现代烟草农业发展新模式，引领中国优质烟叶发展新方向”的战略定位，充分发挥红河烤烟种植最适宜区、全国优质烟叶一价区、全国核心烟区的资源禀赋进行了深度合作，在弥勒市驻守的一年多时间里，赵春江团队来云南达350多人（次），400多天的探索、无数次的试验、无数回的论证……8月21日，“国家农业信息化工程技术研究中心云南烟草创新基地”和“国家农业智能装备工程技术研究中心云南烟草创新基地”，终于在弥勒市荣膺揭牌。

省局（公司）副总经理包毅对“双创新”基地的定位作出了要求：“以破解核心烟区不稳、烟农队伍不稳、烟叶质量不稳为切入点，重点在烟叶生产数字化转型、烟叶生产全程机械化装备研发与智能化升级两个方向发力。”烟叶管理处处长邓云龙介绍，基地自成立以来，在核心烟区智慧管理、烟叶生产网格化动态管理、一站式烟农服务、烟叶质量追溯“四个大数据场景化应用”，在农机作业质量远程监测、无人机精准植保、烟叶自动分定级、烟叶智能打包机等智能装备研发应用方面取得初步成果。

对于赵春江团队为“双创新”基地付出的心血和努力，李光林表示：“非常感谢、非常满意”。尤为突出的是“一站式烟农服务”平台研发取得了可喜效果，上线仅一个多月，专业服务和农资采买交易金额就突破一亿元，这在中国当前整个农业数字化、“三农”服务等领域，都是十分亮眼、令人瞩目的创新成果。

关于云南烟草数字化建设，赵春江团队认为，要用发展的眼光来研判云南烟叶的数字化需求。首先是稳定产业发展基础，通过数字化技术突破“在哪种烟‘谁来种烟’和‘怎么种烟’”问题；其次是提升产业发展质量，通过数字化技术倒逼供给侧结构性改革，聚焦烟叶供应链整体效能提升，大幅度实现烟叶生产减工降本、提质增效；再次是实施国家重大战略，无缝对接国家乡村振兴以及数字乡村发展战略，通过数字化烟区综合建设，实现烟叶高质高效、烟区宜居宜业、烟农富裕富足。

数据是数字化建设的核心要素，对于李光林提出的数字化顶层设计及总体路径框架的搭建，赵春江团队建议，要围绕数据的有效获取、有组织积累、场景化分析应用开展技术方案的总体设计。比如“一部手机种好烟”体系，初步明确“1个烟叶大数据中心+若干大数据场景化应用平台+1个指挥决策中心”（1+N+1）的建设路径。

双方计划利用3至5年时间，进一步提升云南烟叶生产经营全程机械化水平，突破关键环节作业装备的智能改



红河烟区烤烟收购智能定级 姚建明 摄



红河烟区“双创新”基地 郭建 摄

造与集成开发，完成智慧烟草农业大数据中心建设，推动物联网、大数据、人工智能等新技术与烟草产业融合创新，构建大数据场景化应用系统，逐步实现烟叶生产减工降本、提质增效和全过程智能化管理的目标。

李光林表示，省局（公司）将积极构建有效的保障机制，成立专项工作小组，明确和细化工作机制，合理安排进度，突出阶段重点，确保配套项目的资金落实到位。

双擎生辉 新科技、新品种、新品质

“先讲个脍炙人口的小故事助个兴。丑小鸭怎么变成白天鹅的？其实，这只有‘丑小鸭’，它血液里具有与生俱来的高贵血统，它不是一只普通的鸭蛋，而是一只天鹅下的蛋。”在2020年12月25日召开的云南优质烟叶新品种展示活动现场，李光林一番特殊幽默的开场白，引得来自全国烟草工业企业分管原料的领导们忍俊不禁。“我用这个比方来形容我们自己的雪茄烟叶，因为雪茄本身就是一种具有贵族品质的烟草品种，雪茄文化是烟草文化的重要组成部分之一。云南位于雪茄烟叶种植黄金地带，具备开发国际优质雪茄烟叶的巨大潜力，在这里种植推广雪茄烟叶将对发展中国雪茄产生巨大的推动和支撑作用，我们要让它延续贵族的血脉、保持中式的高贵。”

“必须抢占制高点、积蓄新动能。”这是时代给予追梦人的启迪。岁末年初在昆明成功举行的云南优质烟叶新品种展示活动得到了业界广泛关注，本次活动以“新科技、新品种、新品质”为主题，为云南烟草商业“十四五”开局拉开了璀璨大幕，国内烟草同行也由此进一步领略到活动主角——云南雪茄烟叶、砾砂烟叶的“双壁”之美。

自从哥伦布在美洲大陆发现了烟草，并将它带入到全世界，距今已有

500多年的历史。500年的沉淀造就了雪茄“沉着、稳重、不急不躁，进退有度”的丰富内涵。长期以来，雪茄原料进口依赖度非常高，国产烟叶原料不能适应中式雪茄发展需要。生产最能突出“中国味道”的优质雪茄烟叶，有效替代进口原料，解决雪茄产业“卡脖子”问题，是烟草科研攻关的紧迫任务。

“中式雪茄，就是从口感到包装，都要有中国人熟悉的味道，有中国人的情感和韵味。我们今年规划种植3000亩以上，力争早日实现云产雪茄烟叶原料规模开发，部分替代直至完全替代进口雪茄烟叶。”李光林充满信心地说道。

围绕“开发高端特色雪茄原料、实现中式雪茄原料国产化”战略目标，云南省烟草农业科学研究院配套引进最先进的雪茄烟叶国际生产技术，着力解决制约雪茄烟叶发展的“品种、晾制、发酵、醇化”等重大科技瓶颈问题，初步构建了优质雪茄原料全产业链闭环技术体系，开发出的雪茄烟叶达到了国际优质烟叶中等水平。

中国驻古巴前大使张拓先生在考察完云南雪茄烟叶种植后表示：“滇南和金沙江河谷的地理区位、生态环境与古巴高度相似，红色沃土、和煦阳光、适宜温度、充沛水源，是种植雪茄烟叶的不可复制的黄金区域。”

“云南独特的气候和生态环境能种植出非常优质的雪茄烟叶，我看云南，这里非常有潜力成为明日国际雪茄之都。”作为多家中南美洲主要雪茄烟叶种植主的协议经销商，CAC国际公司总裁王丽莉认为。

赵春江团队从当日召开的2021年全省烟草商业科技工作会议上了解到，省局（公司）今年的重点任务之一是着力抓好雪茄烟叶规模化开发，将雪茄烟叶开发作为构筑云南烟叶发展新优势的重大战略，着力突破规模化生产技术瓶颈，加快形成以品牌引领原料开发、以原料保障品牌发展的良好格

局，巩固提升云南优质烟叶原料优势地位和品牌高地。

他山之石，可以攻玉。省局（公司）真诚地向赵春江团队抛出橄榄枝，希望他们能够深度参与到云南开展国产雪茄烟叶品种生态适应性评价及种质资源鉴定，指导引进国外优异雪茄烟叶品种资源，夯实雪茄烟叶规模化开发品种保障等工作中。在探索建立雪茄烟叶开发工商联新机制、工商共建共享雪茄烟叶发酵、醇化智能设施投入新机制，构建以品牌为导向的雪茄原料定向生产与“透明供应”技术体系、质量数字评价体系，以及推进技术应用产业化、原料开发规模化、品质风格特色化、生产种植数字化等方面，能够与赵春江团队共同合作，并将此纳入科研创新顶层设计的重要内容。

对此，赵春江表现出积极的合作意愿，他的团队已经着手准备开展雪茄烟叶种植的相关调研。

那么，“双壁”中与雪茄烟叶相映生辉的另外之一砾砂烟叶是什么呢？云南省烟草农业科学院院长顾华国向赵春江介绍：“砾砂烟叶是优良烟叶品种在生长过程中发生自然变异，经正常调制后结构疏松，叶片正面颜色丹红或砾红，状似‘猫脚印’，俗称‘砾砂烟’，是开发中式卷烟高端品牌的最佳优质烟叶原料。砾砂烟是云南烟叶优良品质的典范，具有独特的风味。早在20世纪50年代，国外已开始研究砾砂烟叶，主要成因是受控基因CYP82E4发生变异，不可稳定遗传。形象地说，正常情况下，它的基因是沉睡的，一旦遇到特殊的环境，就会被激活。我们经过多年系统研究砾砂烟形成规律，实现规模化定制化稳定化生产，致力于将砾砂烟打造成提香和提味的‘味精’型烟叶原料。”

赵春江对顾华国的介绍饶有兴趣，听得非常专注，这是科学家与科学家之间的共鸣，他对顾华国说，“找到了原理，就要把它的性能固定下来，可以在这方面挖掘出创新研发的新亮点。”

据了解，省烟草农业科学研究院自2018年起，以高品质烟叶、高端卷烟品种烟叶原料需求和高香气烟叶风格为开发方向，从砾砂烟生态环境定位、品系提纯复壮、质量风格特征、成因解剖、收购标准制定、复烤加工配方使用等方面，通过多团队、多学科、多界面深入开展砾砂烟系统化研究、订单化生产、规模化开发、品牌化应用，打造一个“从种子到卷烟品规”全链条创新引领的产业发展新方向。2020年成功在曲靖、玉溪7个示范点连片规划、连片种植、连片开发砾砂烟1.78万亩，定向收购砾砂烟叶5033担。

继往开来 打造烟草农业科技航母

回望百年滇烟发展历程，科技创新始终是最鲜明的一条主线。实施创新驱动发展战略，既是全省烟草商业高质量发展的迫切需要，更是补齐发展短板、增强核心竞争力、把握发展主动权的迫切需要。在这个调整期，提高质量、促转型、增效益的关键时期，省局（公司）借力赵春江团队，无疑是“在正确的时间，遇到了正确的人，一起做正确的事”，对加速推进云南烟草农业科技从“要素驱动”向“创新驱动”转变，聚焦关键技术突破和质量安全管理，加快科技与产业的深度融合，持续增强创新驱动源头供给，有着不可低估的现实意义和历史意义。

云南烟叶一直是中式卷烟的核心原料，对保持行业稳定发展作出了重要贡献，特别是在特色优质品种的选育推广方面，云南省烟草专卖局（公司）承担了很多行业重大育种研究项目，攻克了很多制约烟叶高质量发展的品种技术瓶颈问题，对全行业烟叶稳定发展起到“定盘星”作用。坚持以科技创新与技术创造推动烟叶生产迭代升级，率先在智慧烟草农业建设、数字化建设和烟叶转型升级高质量发展上求突破，这是每一个烟草科技人永恒的目标追求。

为更灵活地推进和拓展“双创新”基地工作，并以此为基础全面推进数字烟草建设，省局（公司）信息中心也全力以赴投入到这项事业中，为实现烟草数字化转型和高质量发展提供坚强的技术保障。“我们将按照‘统一标准、统一平台、统一数据、统一网络’建立现代烟草农业综合管理系统，努力实现‘系统集成、资源整合、信息共享’，对现代烟草农业实施全方位、全过程的信息化管理，助力智慧烟草建设。”省局（公司）信息中心主任刘凯表示。

下一步，赵春江团队将把其在智慧农业、数字乡村、智能装备等方面积累的经验优势、人才优势和技术优势，最大限度地与云南烟叶创新发展的诉求有效结合，深度参与构建烟草农业大数据中心，以及云南烟草数字化转型工作，尤其在烟草农业数字化转型、烟草专用智能装备、烟区产业综合体系建设、助推乡村振兴等方面，实现资源互补、强强联合。

谈到对未来的展望，李光林说：“我们正在全面打造世界一流烟草农业研发中心、国际烟草种‘芯’基地，同时也是云南省的重点实验室，是一个开放式的平台，不仅要在烟草农业基础科学和前沿技术领域占一席之地，更要在烟叶原料核心关键技术领域实现自主可控，为烟叶生产提供坚实支撑和保障，进一步充分发挥我们在行业创新领头羊、科技主力军的作用，努力成为与郑州烟草研究院、上海新嘉诚烟草制品研究院相并行的行业三大战略综合类创新平台之一，支撑引领行业高质量发展，用技术创新筑牢‘行业第一车间’和‘中式卷烟基地’。我们以开放的心态欢迎赵春江团队，以及国内具有影响力的科研团队来这里做课题、立项目，我们将提供国内最先进的硬件设备，以及优秀的科研队伍参与共同研发，通过优质资源互补，实现多赢共赢。”

赵春江对省局（公司）的远景规划表示赞同，他认为，双方可以尝试共同投入合作成立烟草商业数字技术创新平台，进行实体化合作和本地化运行，通过建立这样一个资源互补、优势互补的高新技术企业平台，为云南烟草柔性引进科技人才、进行自主知识产权的技术产品开发和更加高效的烟草数字化项目实施、运维和运营，创造更加便利的工作环境。

着眼未来，云南烟草商业比过去任何时候都更加需要科学技术的自强自立和创新引领，这是高质量全局发展中最核心的战略之一，打造一艘政策、人才、投入、平台、成果等全方位协同发展，推进“产、学、研、用”深度融合的“航空母舰”，指日可待。

►链接

赵春江，中国工程院院士，现任国家农业信息化工程技术研究中心主任，国家农业智能装备工程技术研究中心首席专家，中国人工智能学会副理事长，农业农村部农业信息技术学科群首席专家，国家新一代人工智能战略咨询委员会成员。主要从事农业智能系统与精准农业技术装备研究，先后牵头实施我国863计划“电脑农业”“数字农业”等多个专项研究，先后获国家科技进步二等奖4项，2003年获得联合国世界信息峰会大奖金奖。