

院士斗虫记:为七百万亩茶园画个“生态圈”

□ 本报记者 刘志强

晨露草叶上的露珠、踏过小路的泥泞,初夏的清晨,中国工程院院士、贵州大学副校长宋宝安等一行人来到贵州山区石阡县瓮堡村的一座茶园,这里是贵州省茶叶病虫害防控示范区。

“以虫治虫、茶草联防、农艺管控……在农药、化肥之外,让近700万亩茶园,染绿贵州大山的方法有很多,这些措施加起来统称为‘集成防控’。”宋宝安院士的助手、贵州大学教授陈卓说,宋宝安院士根据多年植保经验,针对茶叶生产安全,提出了“生态为根、农艺为本、化学防控为辅助”的现代植保理念。

据统计,截至2015年,贵州省茶园面积达689.2万亩,居全国第一。为了对茶树病虫害的防治效果有个“摸底”,宋宝安团队时常和贵州省农委、省茶产业办等单位前往深山的茶园调研、探看。

农药都超标了,还防不住病?

“今年早春全省大面积低温阴雨,有些中高海拔茶区大面积发生茶圆赤星病、茶白星病等茶树病害,个别茶区病害发生率甚至高达100%。”陈卓说,情况很严重,如果防治技术不当,不仅防效差,茶叶还会农药残留超标,成为打不开市场的“农药茶”。

怎么治住它们?

宋宝安带领着贵州大学绿色农药与农业生物工程国家重点实验室科研团队从两种病害的鉴定、发生及为害规律入手,进行生物农药和环境友好绿色农药的室内筛选、新药剂和新剂型的研制、田间小区试验和集成示范等系统研究,总结出效果较好的综合防控技术措施。今年4月开始,他们在石阡县安排了面积约1000亩的4个试验示范点。

随着贵州茶产业规模的扩大,茶叶生产上的病虫害防治越来越重要,直接影响到茶叶的内在品质和农药残留量。一方面,由于贵州特殊的地理气候条件和种植结构、耕作制度、栽培方式的变化,茶树病虫害危害日益加重。另一方面,单产水平比较低、产品质量安全水平不稳定,特别是茶树病虫害综合防治配套技术的滞后,已成为影响提高茶叶单产的关键因素之一,防治过程中农药的使用不当更是对茶叶质量安全造成致命打击。

“贵州茶产业要实现可持续发展,必须打好茶叶安全生产的生态战、质量战。”宋宝安说,“科技工作者对茶树病虫害的绿色防控工作永远在路上。”

重塑系统,诱虫板、杀虫灯是初级水平

“今年以来我们没闲着,在全省18县(市)30个茶园部署了40个试验示范点,开展生态调控、农艺防控、物理诱控、生物源农药和绿色农药防治技术的示范推广与集成应用。”陈卓提到的“集成”是一个大系统,包括茶叶还包括茶园。

“诱杀害虫的诱黄板、绿板、太阳能杀虫灯,那是病虫害防治的初级水平,”陈卓说,“我们的研究要保障茶叶品质、产量,还要保障茶园的生态安全。”

2011年至今,在贵州省科技重大专项、省茶办和省农委茶树病虫害防治专项等支持下,宋宝安和团队开展了多项创新与集成技术的研究,形成了多项集成配套防控技术措施,将生态防控、农艺措施、物理防控和化学防控结合起来,并开展示范推广,构建或重塑茶园生态系统。

他们开展了“茶—草”等模式的研究,将高羊茅、黑麦草、早熟禾、紫云英和三叶草等肥植物引入茶园,在提高茶园土壤肥力、控制杂草、替代草甘膦使用的时候,构建瓢虫、捕食螨和寄生蜂等捕食性或寄生性

天敌等茶园生态系统,实现“以虫治虫”的生物防控目标。该技术已在湄潭、凤冈、石阡、普安、都匀、花溪久安等地得到示范应用。2015年,他们在都匀市摆忙乡坪坪村都匀毛尖基地、石阡县龙塘镇神仙庙村、湄潭县抄乐镇群丰村等茶叶园区,开展捕食螨控制害虫技术研究,捕食螨害虫释放比为1:4,投放后第8天茶棍蚧防治防效达52.7%。

在石阡县本庄茶园基地现场,宋宝安团队试验示范的海洋生物农药氨基寡糖免疫透抗、长效和速效控制病原菌的绿色农药协同施用的防治技术,以及同时强化茶树修剪和采摘技术等,其茶树长势、抽发出的新枝嫩芽,明显优于对照。同行的省植保专家介绍,经该协同防治技术的处理,茶圆赤星病的防效可达80%以上。

茶山是贵州茶区农民希望。宋宝安团队加紧开展创新集成研究,着力构建绿色防控技术体系。他们与各级农技部门和企业等合作,已在茶叶主产区 and 病虫害重发区的石阡、凤冈、湄潭、都匀、贵定、丹寨、雷山等19个县(市)建立起茶叶主要病虫害防控示范区。下一步,他们将扩大示范应用面积达200万亩,其中核心区示范达10万亩,为贵州茶产业可持续发展提供坚实的科技支撑。

区域零点

了解“植物保护”专业的人都知道,这个专业的毕业生除了继续深造外,多会从事和农药相关的职业。农药销售、农药研制……似乎要保护植物就离不开农药。

随着基因科学的发展,为植物转入致死害虫的基因,使其天然拥有杀虫的能力,也成为科学研究的热门。“BT蛋白”基因成为著名的杀虫基因。

可见,无论是农药喷洒还是转基因治虫,一度,人类对农田天敌的防治之法一直停留在“新杀”时代,秉承的指导思想是:不为所用,便是有害。有时甚至敌我不分,统统新杀。

在整个自然系统中,农田系统最为脆弱,由于人为制造,组成、结构简单,系统中的平衡极易被打破,造成水土流失,土地荒漠化、盐渍化、酸化等。据统计,截至20世纪末,我国荒漠化土地占国土面积的8.7%,易荒漠化土地占23.4%,盐渍化土地占8.5%。

“农田中2/3是中低产田,牧场土壤质量也普遍较低。”全国政协委员、中科院南京分院院长周健民两会期间曾呼吁加强土壤自身的安全保障能力。

自然系统则不同,生物的多样性及其相互制约的联系,交叠牵连成一张弹性网,对外来的影响起到缓冲作用。而“新杀”的方式反而让农田中“极简”的生物多样性更加零落,斩断了生态圈自愈能力。“人们盲目追求高产,把目光集中于作物本身忽视了整个生态系统,不仅有污染,还让作物‘养尊处优’,丧失抗病力。”原科技部副部长刘燕华将现状阶段的农田系统诊断为“亚健康”。

如何让田野强壮起来?古语云,“师法自然”。借用王阳明的“格物说”,在生态学意义上,万物为自然界生命有机体的组成部分,需通过求知“物”终而至“理”。

“重塑茶园生态系统”,贵州茶园植保小分队在求知了田园生态的整个体系后,提出重塑一个与自然相近的生态系统。阴雨、茶病、瓢虫、天敌甚至人类自己的务农工艺,在院士宋宝安的眼里,都是这个系统里必须考虑的因素,进而将生态防控、农艺措施、物理防控和化学防控结合起来,形成整体的防治。

无独有偶,北京市农林科学院的植物保护所也开始了这方面的课题。副研究员王廷说,“理念上,我们推崇生物多样性产生的平衡。”他们治虫的方案不是单兵种,而是混合协作,最终达到农田拥有自己的免疫系统。

犹记得《狼图腾》中的蒙古族老人为狼族留下食物,是为了保卫草场不被羊群啃断。无论是免疫系统,还是生态圈,都在追求生物多样性基础上的“制衡之道”。原本简单粗暴“敌进我退”的兵法策略在长期的实践中被证明有“杀鸡取卵”之嫌。

然而,着眼于“制衡”的防控方法,推广起来并不轻松,固有的农田系统理念该如何转变?技术门槛高、前期投入大、见效慢等劣势在推广过程中如何规避?如何引起政府重视,改变产量为大的考量体系?这些都是行业先行者要面临的考验。

从「新杀」到「制衡」,田野上的「兵法」亟待求变

□ 张佳星

黑龙江:科技企业上市再增新渠道

科技日报讯(记者李丽云 实习生孙宝光 明浩)哈尔滨金融高新区科技城暨共建哈尔滨股权交易中心科创板签约仪式日前举办,包括国家开发银行在内的26家金融机构集中入驻哈尔滨科技城创新城,至此,130家金融机构与科技城创新城合作。

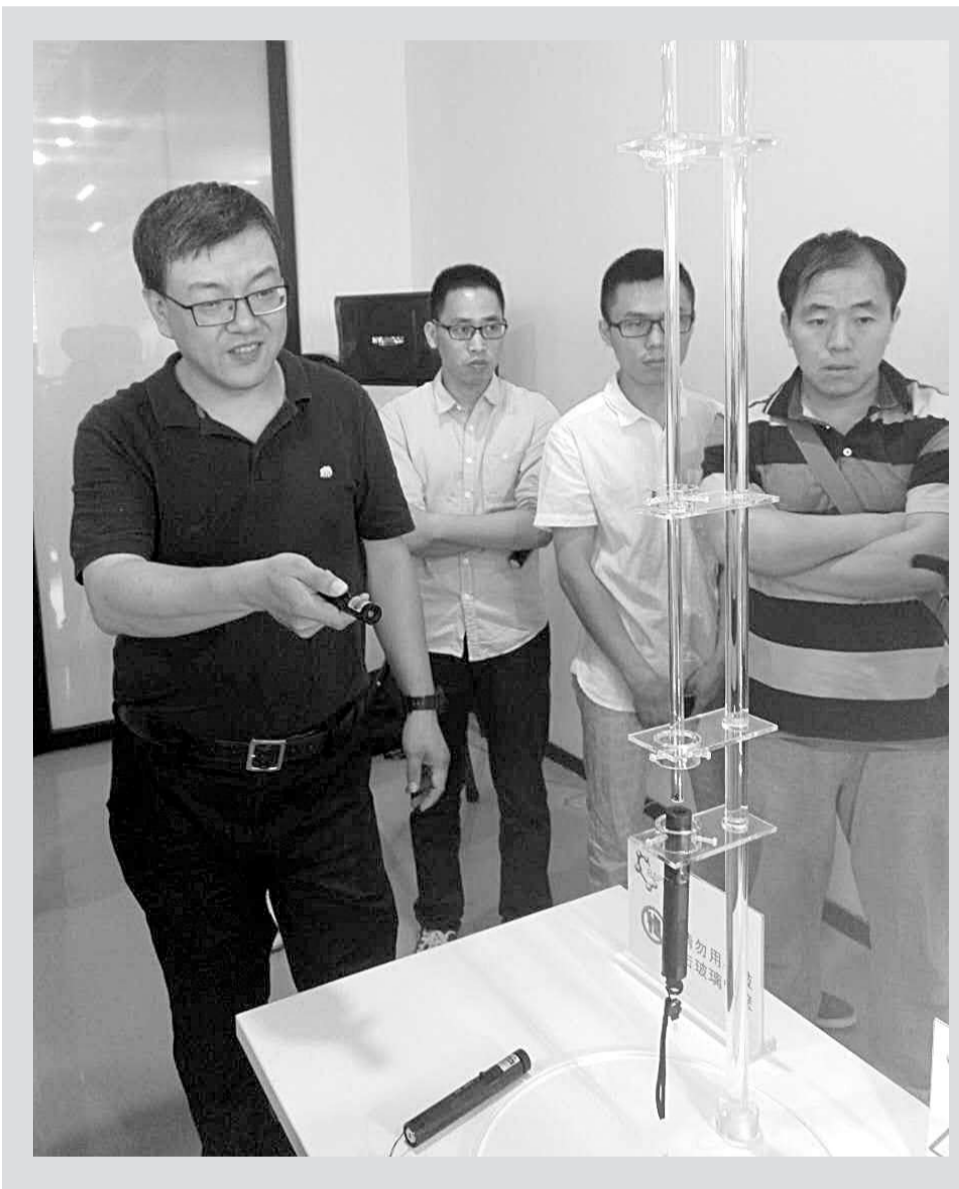
仪式上,哈尔滨高新技术产业开发区管理委员会、黑龙江省科力高科技产业投资有限公司、哈尔滨股权交易中心三方成功签约,将合作共建“哈尔滨股权交易中心——科创板”,黑龙江省科技企业上市挂牌融资再增新的舞台和渠道。

据介绍,哈股交科创板是为黑龙江省科技企业,尤其是哈高新区内的科技创新企业量身定做的板块,将采用“贯通式平台+综合配套金融服务+政府支持体系”的模式,重点服务初创期、成长期的科技型、创新型企业,主要为科技型、创新型中小微企业

提供展示融资和培养孵化、向“新三板”“上股交科创板”转板提供服务。

此次哈高新区与5家银行成功签约,科技创新城将有总额不低于200亿元的授信资金规模,双方共同投资设立百亿产业基金。此外,江海证券总部、长江证券分公司2家券商通过签约正式落户科技城创新城,哈高新区还与10家投资基金公司、9家金融服务机构签署入驻及合作协议,意味着基金规模增加8.5亿元,中小微企业融资渠道将进一步得到拓展,同时科技城创新城金融服务体系将进一步得到丰富完善。

哈高新区管委会主任李洪铭表示此次多家金融机构的入驻将进一步完善高新区的金融市场体系,大大降低投资者的准入门槛,使科技型和创新型中小企业更容易直接获得投资,获取更为专业的金融服务与支持。



“轻轻移动手中的激光笔或者白光手电,装在真空容器中的石墨烯小球就可以随之发生位移。”5月18日,在北京碳世纪科技有限公司举行的首届媒体沙龙上,公司董事长闫立群介绍,碳世纪公司去年首次公布了石墨烯光致电推动现象,这一发现标志着石墨烯材料或可成为一种新的大空动力来源。该公司专注于石墨烯宏量制备及下游应用技术研发与技术服务,历经9年在常州建成了全球首条石墨烯(单层碳原子)吨级示范生产线,标志着石墨烯终于走出了实验室,开始迈开工业化步伐。图为闫立群在演示石墨烯光致电推动技术。本报记者 张琦摄

中国创新创业大赛培育基地助“百鸟归巢”

科技日报讯(通讯员袁媛)梧桐引凤,百鸟归巢。5月23日,北美创新创业优秀项目对接会在北京举行,中国创新创业大赛培育基地迈出了具体实施的第一步。

对接会上,合生创展集团产品中心相关负责人透露,今年6月底第四届大赛部分优秀企业和团队将和此批海归创业者同步入驻大赛培育基地。培育基地将为大赛优秀企业、团队和海归创业者,提供一定期限内200平方米以内办公场地免租金使用权,同期限专家公寓免租金使用权。

中国创新创业大赛由科技部、财政部、教育部、全国工商联联合指导,科技部火炬中心、科技型中小企业技术创新基金管理中心、科技日报社、陕西省现代科技创业基金会、北京国科中小企业创新发展基金会承办。4年来,共有近6万家企业和团队参赛,超过2300名创投专家参与大赛评审,实现创业投资近百亿元,得到银行贷款超过200亿元;200多个优胜企业获得了国家有关科技计划的支持,更多企业获得地方科技计划的支持。

河南:奖补技术合同认定登记“高额者”

科技日报讯(记者乔地)近日,河南省科技厅、省财政厅对2015年度技术合同认定登记额前10名的企业、前10名的高校和科研机构进行奖补。鼓励和引导更多创新主体进入技术市场,促进科技成果流动和转化。

企业排名第一的是中国石化集团洛阳石化工程公司,合同认定登记额114028.7万元;高校和科研机构排名中,高校排名第一的是河南农业大学,合同认定登记额8058.7万元,科研机构排名第一的是郑

州机械研究所,合同认定登记额3684.72万元。技术合同认定登记是指技术合同登记机构对技术合同当事人申请认定登记的合同文本在技术上进行核查,确认其是否符合技术合同要求,对其是否属于技术合同及何种技术合同做出结论,进行分类登记,并核定其技术交易额、技术性收入、审批奖励金的专项管理工作。按照国家相关规定,技术开发、转让、咨询和服务合同经科技主管部门认定,并报主管税务机关备案后免征增值税。

聚焦

创新立国

探访芬兰设计及设计产业发展创新(下)

□ 本报记者 刘晓军

今年,赫尔辛基市将设立一个新职位:城市设计总监。市政府事业发展部主管Laura Aalto说,参与性设计因其能够减少公众抱怨而越来越被强调。如果一个城市的有关部门不清楚何为参与性设计,那它应该去寻求来自外部的指导……“设计可以提供全新的、更佳的解决方案来满足社会需求”,“城市设计总监”的出现也就不足为奇。

Arkki,未来的建筑师将从这里走出

Arkki儿童及青年建筑学校是一家非赢利组织,也是芬兰第一家专为儿童提供建筑及环境教育的课外活动学校;它同时为年轻人提供多种建筑课程,为学校、博物馆及建筑协会提供课后艺术教育。约有500名4到19岁的学员在这里学习建筑课程。另外,Arkki每年还为1000名孩子提供各种短期建筑课程……

接待我们的Pyy Kantonen,从大学建筑专业毕业不到一年,平时在公司上班,每周有一个下午到Arkki来给班上孩子上课。他觉着做这份兼职工作,能把自己所学知识告诉孩子们,还可给自己带来一些收入,是很有意思的事情。

课堂上,孩子跟同来的家长一起动手做手工……孩子们做的各种纸房子攒到一定数量,会在大教室里组合搭建成街道、楼群,成为城市的模样。“孩子们在玩中学,在自己动手的过程中逐渐学会解决问题。”Pyy Kantonen说。

Laura Aalto告诉我们,全芬兰目前有3000多种各种设计师。在赫尔辛基,现在的热门话题包括将设计方法整合到行政管理中,将设计教育囊括到小学课程里。

据了解,芬兰的小学教育即已包括有建筑设计方面的内容;到了初中,现代设计的各个门类也都被涵盖其中,如家具设计、陶瓷设计、纺织品及服装设计等等。而且这些课程并非仅停留在理论阶段,而是以实际制作为主……

设计属于所有人

一位台湾作家曾在《设计芬兰》书中写道:芬兰设计的秘密,在于它把设计看作是民族精神的体现。经典设计不是贵族和上流社会的专属,平民设计与经典设计之间没有距离。设计在艺术与使用性

之间取得完美平衡:它突出功能,但绝不是各项功能的简单叠加;它讲求艺术,但也不能使设计出来的物品成为华而不实的花架子。

芬兰独立仅百年,但其工艺美术和设计的传统并不短,许多芬兰的设计协会、学院与博物馆比芬兰建国的历史还要久远。Laura Aalto说,国家的独立,使设计师强化了自我身份的认知和民族主义情怀的释放……

芬兰现代建筑师Alva Aalto就是人性化建筑理论的倡导者,他认为工业化和标准化必须为人们的生活服务,适应人的精神要求。阿尔托同时也是一位设计大师及艺术家,创作范围从区域规划、城市规划到市政中心设计,从民用建筑到工业建筑,从室内装修到家具和灯具以及日用工艺品的设计。他在30年代创立了“可弯曲木材”技术,将桦树巧妙地模压成流畅的曲线,利用自然资源达到设计目的;将多层单板胶合起来,模压成胶合板,这些实验创造了当时最具创新的椅子……

芬兰设计,简洁、实用是它的特点,构思奇巧是其精髓。“刚刚经历二次大战的惨淡状况下,Kaj Franck设计了一个用来存放奶油的白色小瓷瓶。它外形简单,看上去十分普通。关键是它的尺寸——窄小的瓶颈、狭长的瓶身,正好可以夹在双层窗户的空隙之间,于是手头拮据买不起冰箱的老百姓可以在漫长的冬季利用“天然冰箱”储存奶油,并可以用小瓶子不断到商

店续买新鲜奶油。这个具有传奇色彩的小瓶子直到今天还在生产。即便家家都有了冰箱,它的简洁和实用仍然使之成为很多芬兰人家常生活的首选。”

传承民族特色,在艰苦的环境中让生活过得更好。在这种理念驱动下,完全从实用角度出发的芬兰设计,因而有别于其他创意产业大国的设计。继Alva Aalto后,Kaj Franck后来成为二战后芬兰设计界的领军人物,好几代芬兰设计师的精神领袖。

越办越火的Slush大会

自2008年以来,每年一届的芬兰创新创业大会(Slush)现在已经是欧洲同类型规模最大、规格最高的初创公司盛典。其受关注程度则是世界范围的。

据报道,芬兰新的就业机会有一半以上是由上千家快速成长的公司提供的,其中有些初创公司具有相当大的发展潜力。Slush作为世界最重要的风险投资基金和创业公司盛会之一,为这些初创公司提供了吸引外来的许多机会。去年10月,Slush登陆中国……

Slush是“半融的雪、雪泥”之意。2008年,芬兰Aalto大学的一些学生和愤怒的小鸟Rovi公司的首席市场官Peter Vesterbacka选择它作为初创企业大会的名字。Peter说:“Slush代表着用独特的方式思考。正因为这样,我们才能做得更好。”这个最初仅300人参加的草根活动,如今已成为全球最吸引高科

技初创企业和投资人眼球的活动。

Slush现在由Aalto大学的Startup Sauna运营,这是由Aalto大学、芬兰国家技术创新局等机构共同资助的大学创业企业孵化器。7年来,Slush几乎每个方面都发生着改变,但不变的是其核心理念:帮助下一代征服世界的公司取得成功。Slush,也成为梦想、奋进、创业、创新的代名词。

由艺术设计和建筑学院、商学院和科技大学三个学校整合成的创新型大学——Aalto大学,每个专业目前在籍生也就100多名,有些专业每年只招几个学生。学校为各个专业配备了最好的硬件设施和较强的师资力量,如完善的、开放共享的实验室……学生一二年级不分专业共同学习基础课程,三四年级确定自己学习方向的同时,还可以根据自己的兴趣和跨学院跨专业选择课程。而三校合一,则是为学生提供了可以在艺术、商业、科技等不同学科领域跨界、交融的学习可能。

在Aalto大学参观,留下印象最深的是学生书籍展示。学校每年出版40本学生创作的作品,已经连续出版30年。书籍内容、封面设计乃至纸张的选择,全由学生自己做主……Aalto注重实践,培养学生创新意识和动手能力的教育可见一斑。开放式教育,这也许是Aalto取得成功的原因之一。

某个点子某个创意变成一项工作、一个公司,甚至带动一个行业,形成一个产业,最后成为一项事业。这样的事在芬兰屡见不鲜。诺基亚,曾经是芬兰的象征,因固步自封、缺乏创新而“江河日下”。作为多年制造业成功的优良“基因”,不少员工后来“自立门户”创新创业,“愤怒的小鸟”就是其中杰出代表。而近两年诺基亚在原有的创新体系基础上,不断适应市场需求进行技术创新,今年已经实现扭亏为盈。