

# 都市农业如何走向春天

■本报记者 原诗萌 ■李瑜

作为世界农业大国,中国有着悠久而深厚的农业发展积淀。从传统农业到城郊农业,再到都市农业,不仅记录了一个古老行业不断发展演变的历程,也是一种新型农耕文明与生活方式的鲜活写照。

“都市农业最早出现于20世纪30年代的日本,既包括市区农业,也包括郊区农业,是一种依托城市、服务城市,适应城市发展,纳入城市建设发展规划的新型农业。”“三农”问题专家、安徽省政府副秘书长刘奇指出,根据目前的经验分析,人均GDP达到2000-3000美元,即可进入都市农业阶段。照此标准,全国共有660多个城市和2000余个县城都已基本达到了发展都市农业的要求。

今年年初,中央一号文件明确提出了构建现代农业经营体系的指导理念。国家的政策支持成为了“绿色经济”快速升温的有力推手,许多地区区域尽管走上了都市农业的发展道路,发展却步履维艰。

“与传统农业或城郊农业相比,都市农业的内涵更为丰富。它从单一的农业生产功能向多功能转变,体现出都市农业服务和依托于城市的本质特征。”北京都市农业研究院院长王有年认为,生态含氧量使突出体现了都市农业在绿化、美化、净化城市中的生态屏障作用,特别是坚持了低碳循环农业的发展理念。

## 拓展功能 明确市场

都市农业是城市化与工业化深度发展的产物,是一、二、三产业相融合的新型绿色低碳产业。然而,囿于传统农业经营模式的局限,国内许多区域尽管走上了都市农业的发展道路,发展却步履维艰。

“与传统农业或城郊农业相比,都市农业的内涵更为丰富。它从单一的农业生产功能向多功能转变,体现出都市农业服务和依托于城市的本质特征。”北京都市农业研究院院长王有年认为,生态含氧量使突出体现了都市农业在绿化、美化、净化城市中的生态屏障作用,特别是坚持了低碳循环农业的发展理念。

不可否认,生态环境的改善的确是都市农业赠予城市的礼物,然而,它还不是全部。在刘奇看来,都市农业是按照市民的多重需求来构建、培育,融生产、生活、生态、科学、教育、文化等内容于一体的现代化农业体系,是城市庞大、复杂生态系统中的重要组成部分。

除了功能定位方面的种种缺失,市场导向意识的薄弱也是制约国内都市农业深度前行的一大障碍。



某都市农业示范园区

图片来源: http://xqbs.net.cn

“与传统农业相比,都市农业的市场行为更加强烈。它必须以城市社会经济发展和市场需求为导向。”中国农业大学农业规划科学研究所所长张天柱一针见血地指出了都市农业发展的关键节点。

而北京国际都市农业科技园技术总工程师袁华则在此基础上深入剖析了目标市场的内部要素。

他认为,从市场配额上看,城市居民市场的庞大客源规模是发展都市农业的一个必备基础;从旅游动机上看,大多数城市居民具有一种回归自然、向往乡村的生活愿望;从消费动机上看,城市居民拥有一定数量的可随意支配的收入和较为固定的闲暇时间。

“这样的市场条件促使我们必须以短程观光与短度假为项目设计蓝本,‘短’体现了都市农业园区今后发展的实际规律和目标”。陈袁华对都市农业的未来充满信心。

## 各美其美 和而不同

如果说功能结构与市场导向的短板是一个长期的显现过程,那么,同质性园区的盲目建设则将在短时间内排挤掉都市农业的发展空间。

数据显示,截至2011年底,我国规模以上休闲农业园区超过3万家,年接待游客超过7.2亿人次,年营业收入达到2160亿元。农业部公开数据显示,未来10年我国休闲农业产业仍将保持约20%-30%左右的高速增长。

那么,在这一连串数字的背后,都市农业的实际发展水平又如何?

“目前,许多城市都在尝试通过发展都市农业来重新构建本地区的农业格局,大家都在做,但到目前为止还都处于尝试阶段,没有一个做得非常有亮点。”张天柱的语气显得有些沉重。

“都市农业是一个实现产业链的过程。过去我们的做法是到处看,看完之后就照抄照搬,不注意提升和提炼,没有形成自己的优势和特色,容易犯一些共性病。”张天柱认为,要做好都市农业,科技非常重要。农业园区既可以通过产品展示吸引人,也可以通过规模化、标准化的生产线来实现。总之,一定要有自己的亮点,而所有这些,都需要科技的支撑。

对此,陈袁华也提出了自己的看法,“都市农业园区的景点开发,一定要根据当地特色与企业实力来进行,结合未来的预期目标及当下的现实情况。另外,园区的开发是一定要特色化的,促成各个景点之间观赏与娱乐的互补性,防止产品的雷同。只有园区功能不断丰富,才能满足人们不断变化的需求。”

## 把根留住 多元建构

事实上,与激烈同质化竞争造成的羸弱局面相比,都市农业发展的根基的动摇则令更多的业内人士感到不安。

“需要强调的是,作为都市农业功能之一的观光休闲,必须要依靠农业来做,如果单纯做观光休闲,其生命力是不可持续的。都市农业绝不等同于休闲农业,而应该是多种农业方式、方法的总和。”张天柱如是说。

“要牢记第一产业是根本!很多地方搞休

闲农业园区,可到最后却变成了乡村酒店或者休闲度假村,根本没有什么农业成分在里面了。”谈到这个话题,一向乐观的北京观光休闲农业行业协会副秘书长陈奕捷没有了此前的笑容。

据记者了解,休闲观光农业难以持续发展的原因在于,很多地方的整体布局十分分散,没有得到有序规划和管理,尽管目前有些城市已开始实施都市农业规划,但大都停留于宏观层面,并无具体标准。

那么,除了政府的有效整合与调控,都市农业还存在哪些突围之道呢?

“都市农业一定要融入到城市的经济和生态之中。我们现在的都市农业,都是以点在做,龙头企业在做,没有成为一个社会化的、大范围的行动,局限性十分明显。”张天柱认为,一旦通过社会的力量去推动,都市农业就会拓展自身的活动领域,它会进入市民的家庭,包括阳台、屋顶、社区,其理念也会不断发生变化。

长期从事“阳台农业”研究的中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员张德纯告诉记者:“家庭园艺是我国的一个新兴产业,这个产业有巨大的需求和市场,目前很多企业已经开始步入该领域,并取得了相当不错的经济效益。”此外,都市农业的公共管理与社会组织建设也成为了农业专家关注的重要议题。

“都市农业重视的是农民与市民的交流,在此过程中,双方可以建立各自的生产或消费合作社,并且将二者进行有效对接。”陈奕捷认为,在都市农业的发展过程中,一定要重视农民的组织,只有将农民有效组织起来之后,才能形成标准化、专业化的经营和管理。

点击参观数字园区,虚拟人物直接出现在博物馆前厅。走进博物馆大厅,正面是以金币形象为代表的锈钢大型现代雕塑,大厅内设置了临时展区。再进一步,您可以360度欣赏到模拟真实场馆的三维模式展示,系统内部以5年一馆的形式出现,分为普通展示、精品展示与特展区三类展区。

这是记者在中国金币网的中国贵金属纪念币数字化科普应用平台上体验到的场景。该平台提供了虚拟现实、自主漫游外加背景语音解说等功能,让人有身临其境的感觉。

记者从中国金币总公司获悉,经过半年的公测,我国第一家基于Web3D的中国贵金属纪念币数字化科普应用平台正式上线。

据悉,该科普应用实现了我国贵金属纪念币在网上的展示、收藏、研究、养护、教育和娱乐等功能。系统的运营上线,将进一步促进行业基础知识普及、产品集中展示、电子商务应用、维权反假通道的建立,弥补了实体展览时间与地域的局限性,并为产品销售、客户服务、后期产品信息查询提供保障。

中国金币总公司的技术人员告诉记者,这个看似趣味简单的立体博物馆背后,是难解的技术难题。

首先是如何进行大批量的图形压缩处理。由于网络带宽和硬件配置的局限,目前Web3D应用较为普遍的是小批量展品,或小规模网络展行的精品展示形式。我国贵金属纪念币已经发行5000多个品种,单是币图即涉及到1万余幅,再加上网络场景布置,总共所需大小图片近2万张。该系统通过采用目前最先进的压缩算法,对三维模块贴图进行了分类处理,将图片色彩通过处理饱和度和处理方式,采用多线程分步式下载、辑合流式浏览与视点优化技术,突破了现有网络硬件条件限制,使得普通电脑和带宽即可顺畅浏览全部内容。

其次,该系统还是国内第一家在虚拟现实技术的基础上,采用Web3D技术面向大众在线普及知识的系统。该系统采用的技术平台是目前国内自主研发的一款Web3D应用软件,可将三维的虚拟现实技术成果用于互联网应用,将虚拟设计的博物馆场景和真实有形的纪念币结合起来,通过互联网进行虚拟的三维立体展示,实现了用户的自主与互动浏览。此外,Web3D窗口中还可直接嵌入Flash、视频、图片和网页等文件,将各种多媒体展示手段结合。

高仿真精美也是系统设计的难题之一。据了解,技术人员以精美的展示画面,并利用3DMAX中各种全局渲染器所生成的光照贴图,使场景具有逼真的静态光影效果。在美术设计上,技术人员吸取了国际最新的网络园林设计手法,严格按照真实比例,设计了6万平方米的场地占地,场馆内具体实物展示部分也达到2000余平方米,使浏览者如同置身其中。

# 探访贵金属纪念币三维博物馆

■本报记者 黄明明

# 北菜南栽 龙须菜定居南澳十三年

■本报记者 廖洋 通讯员 施明

我国食用海藻和以海藻入药的历史非常久远。例如属褐藻门的羊栖菜,在南齐陶弘景所著的《神农本草经》上就有记载。如今藻类的利用越来越广泛,应用前景十分广阔。而龙须菜作为江藻属的经济藻类,不仅是鲍鱼的优良饵料,生产琼胶的重要原料,还因其天然的保健功效,有着“长寿菜”的美誉。

上世纪90年代以来,中国海洋大学教授张学成同中科院海洋研究所研究员费修纆潜心研究,将龙须菜这一原产于北方的藻类迁于南方进行栽培,选育出龙须菜新品种“981”,在南方各地形成了大规模栽培区。

在之后的若干年中,张学成一直专注于龙须菜的栽培问题,并选育了龙须菜新品系“2007”。至今,已然73岁的张学成与龙须菜已相伴了30多个年头。前不久,张学成邀约几位藻类专家对新品系“2007”进行种质鉴定,记者也随他一同前往广东汕头南澳岛,探访在岛上落户的这些“老朋友”。

## 从野生到“981”:南澳岛上的常住“居民”

“‘981’从2000年开始用了不到10年的时间,大半个中国的海域就占满了。”

龙须菜的野生藻种原产于山东半岛地区,作为一种温带藻类,其最适宜生长的水温为12℃~23℃,在高温和低温条件下生长受限,故在其原产地,龙须菜只有春秋两季分属的短暂快速生长期,冬季和夏季则不适合生长。

选育出的“981”龙须菜可在12℃~26℃温度范围内生长,比野生藻体的适应水温提高了3℃,并且具有生长速度快、琼胶含量高、质量好等优点。在福建连江、广东湛江等南方海区进行栽培实验取得了成功,实现了龙须菜在南方海区秋冬春季连续生长,栽培期延长了1个月以上。

目前,龙须菜在南方海域的栽培面积超过20万亩,年产量超过15万吨,已成为我国继海带和紫菜之后的第三大海藻栽培物种。

春夏之交,正是龙须菜收获的季节。南澳岛上,在途经的路边及晾晒场,随处可见养殖户晾晒龙须菜的身影。记者从当地养殖户了解到,龙须菜栽培技术比较容易掌握,有能力的可以搞养殖,亦可以受雇于人,像晾晒龙须菜这样的工作一天也能有80元左右的收入。

如今的南澳岛,龙须菜栽培面积已达两万多亩,几乎家家都在栽培龙须菜。看着大片大片的龙须菜,张学成随手捡起一缕,细心地为我们当起了“解说员”:“原来的野生龙须菜自然情况下分支比较少,现在主要是分支多生长点多。有时候一个枝条就和梳篦子一样,一根上面很多分支。分支越多生长点越多,产量也就提高了。”



容易栽培,老百姓受益,十多年下来,龙须菜就这样成为了南澳岛上的常住“居民”。

## 从“981”到“2007”:与大海“抢”时间

“搞科研有时候是没有头绪的,需要坚持。但只要出来新东西我们就会抓住它。”

“981”龙须菜的产量那么好,又为何还要继续培育“2007”呢?张学成告诉记者,随着“981”龙须菜栽培规模的不断扩大,其优良性状开始出现退化的趋势。现有的龙须菜栽培产业,面临着优良苗种缺乏、病害增多和琼胶原料质量下降等问题。为满足高产高质、可持续发展的龙须菜产业需求,开展新品系的选育研究显得尤为重要。

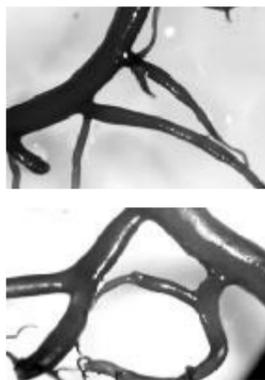
与“981”相比,“2007”龙须菜在外观上枝条

更为粗壮,手感更加有弹性。耐高温能力从26℃提高到28℃,对藻钩虾和团水虱等敌害生物的抗性也更强;平均每亩年产量为鲜菜3189千克,干品产量为637千克,比“981”龙须菜提高了17.7%。

而从琼胶特性方面来比较,“2007”龙须菜的琼胶含量比野生型提高20.6%,比“981”龙须菜提高14.2%;凝胶强度比野生型提高36.0%,比“981”龙须菜提高11.5%。“2007”龙须菜显示出明显的产量、质量和抗逆优势。

七年磨一剑。“981”龙须菜大规模栽培成功后,张学成带领的团队就开始了新品系的选育工作。选种是个艰苦的过程,他们通过诱变和耐高温的实验进行筛选,在这个过程中,大量的突变藻种会很多,从中成功选出一个“宝贝”来,是一件很不容易的事情。

在实验室选育成功后,要尽快拿到试验区进



南澳岛龙须菜养殖区	养殖户晾晒龙须菜
养殖户打捞龙须菜	龙须菜“981”显微拍摄
	龙须菜“2007”显微拍摄

行种植,看栽培能否成功。而如果在收获期遇到较大的风浪,还有观测数据不准的可能,必须第二年重新观测。张学成在谈到收获前的“黑暗”时说:“有时候在六七年的工作中,可能四五年都毫无头绪。我们唯一能做的就是坚持,只要出来新东西我们就抓住它。”

这就是科学家的坚守,与大海“抢”时间,与种质退化“抢”时间,只有心存坚定的信念,才能最终品尝到成功的喜悦与甘甜。

## 南北轮栽费钱费时间 有待改善现状

“这是一个新的起点,我们希望以后能做得更好。因为我们的成果,老百姓的生活有了提高,这是一件非常幸福的事。”

目前,在南澳岛大面积的龙须菜种植区,

近一半是新良种“2007”。说到这里,张学成表现得兴奋:“提高产量百分之四十几,跃进了很大一步。我们很开心,真是没想到差别这么大,有点喜出望外。”张学成说,这里的百姓就像亲人一样,他和项目组的人来来回回南澳岛十几次,每次走在路上都互相打招呼,十分亲切。“因为我们的成果,老百姓的生活有了提高,这是一件非常幸福的事。”

对于龙须菜栽培,张学成想得长远。他认为当下的龙须菜栽培还存在着一个问题,就是仍采用南北轮栽的模式,不仅浪费时间,还大大增加了运输成本。

是不是有一天可以不用运输,直接在南方栽培?这成为了张学成的心头事儿。他设想在中部宁德地区建立藻种中心,方便南北运输,从而进一步降低成本,为这些勤劳、朴实的百姓多做一点事。

## 大规模养殖 污染还是环保?

“解决病害问题,方法是动物、植物要平衡。龙须菜栽培在减缓海水富营养化,减少赤潮发生方面有不可忽视的作用。”

目前世界上的海水养殖系统,大多已进入半集约化或集约化养殖,饵料的投入和残饵的存在是造成养殖自身污染的一个重要因素,这些物质中所含的氮、磷和有机质,使水体和底泥逐渐富营养化。那么像这样大规模的栽培龙须菜是否会造污染呢?

张学成表示,在海里动植物平衡非常重要。海洋经济动物养殖固然重要,但在养殖过程中也会产生一些负面的生态影响。一些海洋经济动物的大规模养殖容易带来海水富营养化的问题,影响水质,但龙须菜却能够在生长过程中大量吸收海水中的氮、磷和二氧化碳,释放氧气,有利于改善海洋生态环境。

据了解,在南澳岛,当地养殖户对龙须菜和太平洋牡蛎进行混养,表层栽培龙须菜,下层养殖牡蛎,不仅大大提高了养殖效益,又相当于在海中建了一个巨大的污水处理厂,有效地净化了海洋环境。龙须菜与牡蛎混养已成为南澳岛成功的养殖模式,自2000年引进龙须菜之后,附近海域就再没发生过严重赤潮。

在这个与陆地隔海相望的安静小岛上,淳朴热情的渔民至今仍沿袭着独特的生产生活方式。如今,这里的渔民安居乐业,年轻人也不再外出打工,而是在岛上经营着自家的养殖区。正是龙须菜在南澳“定居”的13年,改变了这里的海、这里的人,当然,也将改变这里的未来。