

---

# 上海市郊农业农村未来发展的 新目标、新贡献和新路径

张占耕<sup>1</sup>

根据中央“两个一百年的战略规划”，在 2020 年全面建成小康社会，实现第一个百年奋斗目标基础上，2035 年基本实现社会主义现代化，再奋斗十五年，把我国建设成为富强、民主文明的社会主义现代化强国。2020 年是两个一百年战略历史性转折的重要一年，全国将迈向社会主义现代化建设的新征途。上海郊区虽然是大都市中的小农村，但是解放 70 年来，上海的农村农业工作一直走在全国的前列，是我国的榜样。明确并坚定不移地实现上海郊区未来发展的新目标、新功能是我们必须承担的历史性任务。

## 一、新起点、新征途

确立上海未来发展的新目标、新贡献以及实现的途径，不能不对市郊的现实基础、上海作为国际化大都市对于市郊的影响和要求、上海在国家大战略的地位和作用，以及市郊的文化特征等诸方面做一番深入分析。

### （一）从市郊发展的基础看新起点、新征途

首先，上海市郊农业具有国内名列前茅的集约化水平。2016 年末，在上海市郊每 300 亩耕地有一台拖拉机，耕地灌溉覆盖率约 80%，主要农作物耕种收综合机械化水平超过 80%，超过全国 20 个百分点。

根据农业部对于全国农业现代化发展水平的测评，2016 年上海农业现代化发展水平评价结果 76.61 分，为全国之冠，进入农业现代化基本实现阶段。

其次，上海市郊农村现代化水平也处于全国领先地位。一是上海郊区农民非农化充分，2018 年市郊农民人均年纯收入 30375 元是全国平均水平的 2.27 倍，而其中来自二三产业收入的比重超过 3/4。

二是上海市郊乡村具有较高水平的基础设施。目前上海市郊 100%的村通公路，94.9%的村通公共交通；100%的村通电，99.1%的村安装了有线电视，99.1%的村通宽带互联网。

根据亚当斯密关于农村市政建设与城市一样的论述，农村与城市不存在本质区别的说法，上海郊区的农村至少在市政建设上与城区没有本质差异。上海市郊农业农村已经基本实现现代化，现在正面临提前实现完全现代化的新征途。

### （二）从未来城市发展看新起点、新征途

我国 2018 年人均 GDP 第一次登上 1 万美元的阶梯，今后将逐步向高收入的国家梯队挺进。上海作为我国最大的国际城市，同年实现人均 GDP20162 美元，已经达到发达国家的水平。

---

<sup>1</sup>作者简介：张占耕，上海市农业科学院研究员。

---

就城市综合水平，2020年GaWC发布2020世界城市名册中上海位于世界第五名。按照国际区域发展的规律，哪个区域的社会经济发展领先，哪里就会出现全球性城市，欧洲的伦敦、巴黎如此，美国的纽约如此，日本的东京也如此。

随着世界社会经济的东移，我国经济的崛起已经成为必然趋势。在我国和长三角经济的烘云托月之中，上海具有国内最久的近现代国际城市历史、综合基础实力为国内最强大，以及拥有在国内经济总量占比近1/4的长三角腹地，因此最有希望成为亚洲最强大和世界卓越的全球城市。

按照国务院批复的《上海市城市总体规划(2017—2035年)》，“上海2035”的主题是建设“卓越的全球城市”。为此，任重道远，市郊的农业农村建设应该提高目标，与超发达城市和卓越的全球城市相匹配。

### (三)从国家发展新格局看新起点、新征途

新中国成立70年及改革开放40年来，我国已建成世界上独一无二的最完整的工业体系，具有世界最大规模的工业产能，成为世界最大的工业生产强国。但是由于基础研究以及与此相关的核心技术相对薄弱，应对多变的国际环境变化还存在许多不确定因素。

中央辩证分析了国内外环境的深刻变化，及时向全国提出“以畅通国民经济循环为主构建新发展格局”，即“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”的要求，具有深刻的战略意义。

实施国内国际双循环要以国内循环为主体和基础，推动国内循环的动力有二。一是拉动内需。自亚洲金融危机开始，我国经济发展转向扩大内需，当前内需拉动型经济初步形成，顺差与GDP之比已降到国际公认的3%以内，内需对经济增长的贡献率接近100%。但是我国内需的空间仍然没有充分释放，主要原因是占我国人口一半的农村人口没有完全释放需求。

二是在供给侧一方，我国的关键核心技术还存在不少短板，需要克难攻坚。农业中不少种源特别是蔬菜园艺类种源、农业设施和机械目前仍依靠国外强国。

除了以上两方面的原因，民以食为天的粮食，我国基本实现自给(满足富裕生活要还需要进口)，但面对不测危机仍然不够充足。我国经济的航船要在风雨飘摇，危机四伏的大海中乘风破浪坚定向前进，不能缺少作为国民经济基础的农业这块压舱石。

上海市郊农业土地资源十分有限，不可能在规模产能上为国内国际双循环作大贡献，但是利用上海作为经济、贸易、金融、航运和科技中心的优势，可以为解决我国农业农村中关键核心技术和装备设施，开拓农业的国际贸易做出应有的贡献。

### (四)从文化特征看新起点、新征途

注重实际，视野宽广，开放不保守是上海市郊农村工作的重要特点。70年来上海农村工作中，有许多接地气的创新。在农村经营体制改革时，根据上海农业生产水平相对较高的特点，没有采取其他地区的“光屁股大包干”，而是实行双层经营的联产到劳(户)包干责任制，保持了集体的农业机械和经济实体。

并与上海特大型城市的特点相结合，在国内首先提出都市现代农业发展战略，市郊农业更成为国内城市化地区发展现代农业的一面旗帜。此类例子不胜枚举。

## 二、新功能、新目标

---

新发展阶段上海市郊的农业农村应该对标上海城市的总体发展方向，建设卓越全球城市的现代农业和农村。四大具体方向目标包括生产安全、多元和健康的农产品；建设绿色生态文明的田园城市；率先实现农业农村现代化并探索具有当代特征的农业现代化模式；为全国农村农业提供科技、装备和市场服务。

与这些具体目标对应，市郊农业农村会发生许多功能变化。以下与具体目标对应的功能，前两项是为全球城市服务所需要的功能，后两项是全球城市为国内外示范服务应运而生的功能。

### （一）米袋子与菜篮子的新功能

上海长期坚持“城市蔬菜自给，农村粮食自给”的方针。改革开放以后，这些“自给”功能不可避免地逐渐失去。上海近年粮食年产96万吨，以2017年农村常住人口297.47万人，以国内平均每人940斤计算，自给只有68.57%。蔬菜自给率估计在50%-60%之间（市郊户籍制度改革后无法统计此数据）。

“自给”功能退去，生产功能却不能掉失。米袋子和菜篮子供给依旧不可缺少，还要根据消费市场的新需求有质的提升。改革开放以来上海常住人口从1000多万增加到如今的2400多万，新增加的大多是新上海人。

在沪工作的外国人数量为21.5万，占全国的23.7%。新上海人和外国人的增加，使上海农产品消费市场发生了很大变化。一是消息需求日渐多元。

除了上海本地人，还需要符合新上海人和外国人不同层次的需求；二是消费者平均收入增加、文化素质提高。安全性、多元性和保健性将成为上海自产农产品的新功能，尤其是农产品的安全性最迫切需要提高。

### （二）建设田园城市的基础功能

农业具有生态和文化功能已成为公认，但是生态和文化功能对于农业有特殊的重要性并未得到广泛认可。美国经济学家凯恩斯就曾武断地认为这些功能“为所有产业所共有”。

“乐”字古代为种植，可见农业隐含着文化娱乐之意。在拉丁文和古英文中，文化（culture）是指耕耘。这种用法今天在农业（agriculture）和园艺（horticulture）两词中保留着。这说明农业自古以来在海内外都被认可为一种文化现象。

农业是人类最古老并曾经是唯一的产业，而且农业不只是生产，自古以来就是一种文化现象。当代学者对农业文明中的生态功能进行测算，苏州有学者测算，一亩水稻产生的生态效益是水稻经济效益的4倍。

上海气象专家研究发现，市中心延安中路绿地可使周边气温下降一度，相当于每天节约了空调所需的七万一千六百四十度电。还有人测算市郊水稻田的蓄水功能相当于一个4000立方米水的水库。

笔者考察日本时曾发现一个与我国正好相反的现象，日本水稻种植在接近城区的地方，在离城市远处则种植蔬菜。这是因为离城近处种植水稻可更好地发挥对城市有益的湿地效应。

鉴于农业是人类与大自然相联系的重要中介和桥梁，迄今为止几乎所有的人类生活和生产方式都能从古老的农业中找到最初依据。人类几乎所有最原始、最根本的生理和心理需求都可以在农业中得到满足。城市来自农村，脱离了大自然或者农业，不利于身心健康，因此，上海建成的卓越全球城市应该是兼有城市和乡村优点的理想城市，即“田园城市”。

### （三）现代农业的探索功能

上海有望未来 15 年内在全国率先实现农业现代化，需要明晰现代农业的画像。多数人对于农业现代化的概念还停留在 20 世纪中期西方发达国家模仿工业现代化的模式。当今农业现代化的典型是美国，其农业劳动生产率世界最高，土地生产率也位于前列。

但是美国农业能耗问题严重，大约需要消耗 200 克石油才能生产一只西红柿，100 克石油才能生产一只黄瓜。美国的农业是石油农业，与农业依靠光合作用产生生物能的本质相背离。

目前我国农业也仍然没有摆脱“使用农药如下雨，使用化肥如下雪”的“石油浇灌”的模式。化肥使用量约占世界肥料消耗量的 35%，平均利用率不到 30%。农药使用量是世界平均水平的 2.5 倍。

全球城市的现代农业应该具有当代特征的现代农业。一是在理念上，要从传统工业式的农业现代化转向生态现代化；二是在技术设施上，要从传统机械化转向智能化、信息化。要探索两者结合起来的新模式，为我国与世界的农业现代化做贡献。

### （四）农业的带动和服务功能

作为全球城市的农业农村，还必须具有国内外农业的服务和带动功能，这是卓越全球城市的产业必须具有的功能，也是耕地十分有限的上海为我国应该做出的贡献，同时也是全国一盘棋和互助对等的原则。一方面上海农产品的供给主要依靠全国，另外一方面上海要以自己的科技、经济和市场优势夯实国家的农业基础。

上海为夯实国家的农业基础，应该聚焦我国农业的关键点和短板，发挥上海优势。一是种源农业研发功能。上海拥有国内最大的蔬菜传统市场，此领域也是外国品种资源替代我国传统品种最甚的领域，上海有条件也应该在这个领域为我国农业做出贡献。

二是农业装备研发功能。长期来人们对于农业机械有两个误区，一个误区是以为农业机械粗糙简单，然而信息化智能化时代的农业机械已经今非昔比了，美国 GPS 技术从国防解密后首先应用在民用上的就是农业机械。

另一个误区是以为农业机械只是机耕和收割，随着农业的专业化、社会化不断的发展，以及农业产业与非农产业的融合，农业机械化范围已经向农业前和农业后两头延伸。上海应该在我国农业机械和装备的精细化以及农业产业链延伸上多做贡献。

三是为农业国际贸易提供服务。上海拥有交通、信息和金融优势，且位于欧洲贸易圈中心的海牙与北美贸易圈中心的芝加哥之间，处于居中位置的区位优势明显，最具有成为亚洲农产品贸易圈中心的可能。

## 三、新路径、新工程

上海市郊农业农村新发展的路径，要在注重实际、视野开阔的基础上，勇于探索、大胆创新、争做世界一流，把新目标、新功能落到实处。因此，建议以下选择五项影响全局的关键项目工程作为抓手。

### （一）绿色环境与种植工程

以保证安全的农产品的生产和生态田园城市建设作为目标。

1、绿色环境工程。没有干净、绿色的自然生态环境，无论是建设生态田园城市，还是种植绿色农产品都没有基础。市郊作为卓越全球城市重要生态区域，必须对标世界发达国家的环境标准。一是水质环境标准。地表水划分为五类 I 类主要为源头水、国家自然保护区。II 类主要为集中式生活饮用水水源地一级保护区、珍贵鱼类保护区、鱼虾产卵场等。III 类主要为集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区。IV 类主要为一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区。V 类主要为一般景观要求水域。建议市郊地表水和农业排水水质指标必须达到或优于 IV 类水标准。

二是土壤环境质量指标。土壤划分有三类：I 类为自然保护区、集中式生活饮用水水源地、茶园、牧场和其他保护地区的土壤，土壤质量基本上保持自然背景水平。II 类为一般农田、蔬菜地、茶园果园、牧场等土壤，土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染，适合一般农业生产。III 类适用于林地土壤，属于污染物容量较大的土壤和矿产附近等地的农田土壤（蔬菜地除外），土壤质量不适合农田，但对树木植物和环境基本上不造成危害和污染。建议市郊农业土壤指标必须达到 I 类和 II 类标准。三是空气环境质量指标。农业空气质量优良率达到国家绿色农业标准。

2、绿色种养工程。推行绿色种养涉及诸多方面，关键是建立严格的检测制度。上海农产品安全管理居全国前列，但仍需提高完善。建议狠抓两个关键点，一是检测点下沉。农产品不同于工业产品，不能只在市场口设立检测点，必须实施种养过程全方位检测。二是改抽样检测为每批检测。可借鉴原浦东川沙地区经验，每村设立检测员，每块地块每批出土农产品必检的制度值得学习。为了更严格提高农产品的安全性，建议财政对于农产品安全检测给予必要的支持，保证检测制度能落到实处。

## （二）智能生态农业工程

实施智能生态农业工程有助于提升食品优质安全、改善农业生产环境，但其主要目的是探索具有当代特征的现代农业。智能生态农业工程本质是把农业建立在生物与生态科技基础上，通过提高农业内部的生物力实现农业劳动生产率与土地生产率的提高。

一方面实现种子的生物产能最大化，通过分子生物技术，提高种源开发水平。另一方面实现农地生态系统的最优化，在相同空间内营造多种类、多层次、多序列的生态系统，形成稳定高效的系统结构，提高生物能的产出。传统认识为此将被改变：一是变土地生产力服从劳动生产率为劳动生产率服从于土地生产率；二是变农业生态服从农业技术装备为农业技术装备服从于农业生态。

智能生态农业工程可开展以下探索：推广我国传统的桑基鱼塘以及近年来兴起的稻田与鱼、蛙、鳖、鸭共生模式等；“大系统、大循环、集约化”生态农业模式；用现代生物科学原理和大数据、区块链等技术破解、改善和升华这些模式内部运行的机理；根据有利于生态农业运行的原理以及便于操控和节省劳动的原则，设计以智能设施为主的实施装备。

智能生态农业工程的基本框架是在有限的土地中，投入多种生态因子，使其形成多层次多序列的丰富的生态链，通过生态系统良性的物质和能量循环，实现低耗、无废弃物生产，并借助风能、光能等可再生资源，用智能化设施驾驭生产过程，提高生态农业的产出率和劳动生产率，探索与此相适应的管理模式和运行机制。

需要通过网络信息技术，理清生态系统中繁多复杂的生态因素之间的关系，寻找规律性机制；自动驾驭复杂的生态关系，使大量复杂劳动简单化，在提高生物能产出效率基础上提高农业的劳动生产率。

## （三）农业颠覆性创新工程

上海作为国家创新中心，自然不可缺少农业科技的集聚平台。未来 15-20 年内，必将掀起新一轮农业生物技术浪潮。上海与北京是我国最重要的生物科技研究中心，具有较强的农业科技创新实力，应该成为我国重要具有颠覆性创新的农业科技创新

---

平台。孙桥是我国第一个农业科技园区，应将孙桥打造为关键平台。

在农业部与上海市委共同关心下，2016年上海浦东孙桥现代农业科技创新中心”正式揭牌，其后，中国农科院与浦东新区共同签订了《上海浦东孙桥现代农业科技创新中心战略合作框架协议》。根据相关规划，孙桥将作为张江科技城的重要现代农业板块，集聚世界最前沿农业科技资源，可以预见今后孙桥农业科技与毗邻的张江生物医学板块一起将成为国内唯一既有生物医学又有生物农业的生物科创中心。

农业颠覆性创新工程主要研究方向建议如下：一是新种源技术。重点为分子标记的杂交、高通量选择品种材料、基因编辑在种源技术中的应用。

二是新型生物肥料和新型生物农药。研制具有多菌种复合微生物，用信号调控增强植物根际定殖的微生物肥料；研制核糖核酸(RNA)干扰、微生物次生代谢产物等技术以及具有靶向功能的新型农药，改变农业严重依赖化学肥料和化学药物的局面。

三是开发木质纤维素原料。研制高效、低成本利用的木质纤维素，使之成为不可再生化工原料唯一的替代品，以及成为领先风能和太阳能的全球第一大可再生能源。

四是智能农业技术。智能农业技术以物联网、大数据、人工智能和机器人为基础，以农业动植物生理传感器、动植物生长优化模型、装备管理与优化和智能机器人为重点。

#### (四)城乡融合工程

党的十九大提出建立与加强城乡融合体制与政策的决定，标志着我国从城乡一体化迈入城乡融合的新阶段。上海城乡一体化水平领先于全国，但仍需升级，赋予新内容。

一是城乡生态融合。恩格斯在《反杜林论》中迈出科学判断：“只有通过城市和乡村的融合，现在的空气、水、土地的污染才能排除”，从根本上解决城市中长期存在的污染问题。使郊区成为城市的绿色屏障和活的绿色基础设施，将农村的绿色渗透到市区。推动全市2亿平方米平屋顶绿化改造（现改造14万平方米），使之成为空中花园和农场。建设每层有花园的第四代建筑，使之成为空中的绿色森林。将城市废弃物（含人粪）深化处理成为农业肥料。

二是城乡产业融合。村落的闲置土地资源可以承接城市中的服务业和开发农村手工业产业，奉贤建成的企业总部、华为在青浦村落营造研发中心即为典型。乡村工业集中在工业园区，服务、研发、农村手工业、文化娱乐诸多产业可以分散在村落，实现更好的城乡产业融合。

三是城乡人员的融合。要改变目前农村青壮年集中居住集镇，老人留守村落的局面。鼓励部分农村年轻人回乡创业，从事包括乡村服务和手工业以及现代农业。通过集体建设用地和宅基地建设民居、养老院和住宅群，吸引城市人口来村落居住。人员流动了，生机就多了，有助于推动农民素质的提升。

#### (五)深化农村改革工程

上海市郊农业农村的新发展重点要放在深化改革上。一是要继续坚持和深化市郊改革的成果。如松江在三权分置下的农业规模经营，其鲜明特点是在集体经济条件下村落内部的委托经营制。再如浦东种植果树的农户，一部分参加了专业合作社，一部分只与专业合作社存在销售合同的契约关系。三权分置条件下集体经济的具体形式需要进一步探索。

---

二是在机制体制上解决发展中的新矛盾，如发展村落不涉及农地的服务业和农村手工业所需的农村建设用地指标，如何在严格遵循国家用地政策前提下解决。发展在途中，改革在途中，需要在实践中探索。