提案内容：

**关于上海加快发展垂直农业的提案**

**※背景情况※**

世界范围内，大城市的人口增长与可耕地面积减少之间的矛盾日益激烈；大气、水源及土壤环境的污染，自然灾害频发、极端恶劣气候，都给传统农业生产带来了严峻的挑战。垂直农业是指在封闭空间内的多层植物生长系统，在该系统内植物生产不依赖土地与外界气候环境条件，单位面积产量可达露地同等面积的几十倍甚至上百倍，是解决大都市人口增长与耕地减少之间矛盾的有效途径。同时垂直农业克服了环境污染对植物生长的影响，可为消费者提供新鲜、绿色、安全、无污染的农产品，对保障城市农产品安全和稳定供应具有重要意义。

**1、实现都市土地资源的集约利用**

垂直农业的植物多层立体种植系统，通过向垂直空间拓展种植面积，可实现空间利用效益最大化。荷兰瓦赫宁根大学教授LeoMarcelis认为，垂直农业单位面积的产量可以是温室生产的两倍和露地生产的50倍。在人口密度大，可耕地资源有限的大城市，通过发展垂直农业，促进土地资源的集约利用，提高单位面积土地的生产效率和城市农产品的自给率，实现农业生产的提质增效。

**2、 实现都市农业高质量发展**

农业科技的不断进步，正在快速改变传统农业的生产方式。垂直农业是生长环境条件全智能控制的高效植物生产系统，是植物生产方式的一场革命，是现代设施农业发展的高级阶段，也是一个国家农业高技术水平的重要标志。垂直农业集栽培技术、工程技术和系统管理于一体，是农业产业化进程中高新技术成果应用最具活力和潜力的领域之一，是实现都市农业高质量发展，保障食品安全及供应链稳定的新途径、新赛道。

**3、 践行大食物观，实现都市农业的可持续发展**

垂直农业作为未来农业的发展方向，与传统农业相比，不易受到暴雨、台风、洪水等极端天气的影响，有利于农产品的周年、稳定供应，对构建多元化食物供给体系，保障城市居民的粮食安全具有重要意义。垂直农业在生产地点上更靠近城市、社区等消费地，生产方式上由于摆脱了农药过量使用和土壤重金属污染等对食品安全的威胁，在减少因运输造成的农产品损耗的同时，也为城市消费者提供了安全、优质、无污染的农产品。垂直农业还可通过生产过程的机械化、自动化、无人化，大幅提高种植效率，降低劳动成本，进而实现农业生产的工业化和智慧化。

**――――――――――――――――――――――**

**※问题及分析※**

垂直农业的出现为农业生产摆脱自然、时间与空间限制提供了重要的解决方案，也是未来10年最具有投资价值的新型产业。目前，日本、荷兰、美国、以色列等国的垂直农业产业走在前列，韩国、新加坡、中国等国的垂直农业近年来也有快速发展。

2010年上海世博会上展示的“低碳·智能·家庭植物工厂”，开启了我国垂直农业应用的新场景。最近，由中国农业科学院自主研发的世界首例20层无人化垂直植物工厂在四川成都建成，标志了我国在垂直农业领域进入商业化应用。

但是当前我国垂直农业产业仍然面临建设投资成本较高，生产运营能耗较高，自动化、智能化程度较低，缺乏适用于垂直农业的国产化品种和相关的专业技术人才，以及缺少垂直农业相关的基础理论研究等一系列问题。

**――――――――――――――――――――――**

**※建议※**

据测算，2022年全球垂直农业市场规模为58、944亿美元，预计从2023年到2030年将以20、1%的复合年增长率增长。未来，在城市内建立以生产蔬菜等农产品为目标的垂直农业将成为世界各国竞相发展的新领域，上海作为国际化大都市，十分有必要抢占垂直农业领域新赛道，占领垂直农业技术新高地，实现土地空间资源的集约利用，促进都市现代农业高质量发展，提升市民生活品质，保障城市食品供应链的稳定，增强都市农业发展的可持续性。

**1、加强顶层设计，加快垂直农业场景布局。**通过高校、科研院所、企业建立协同创新平台，促进垂直农业新技术的研发，新装备的应用。提高垂直农业的生产效率和产量，降低建设和运行成本，实现产业化推广应用。

**2、结合上海城市特色和定位，通过发展垂直农业，开发与大都市空间相适应的新鲜农产品供应体系。**让垂直农业融入城市居民的生活空间和休闲空间，既满足农业生产的需要，也满足城市居民的生活和休闲的需求。

**3、将光伏发电、储能等新能源技术与垂直农业生产场景相结合，**促进清洁能源在垂直农业产业上的应用，在降低垂直农业的生产成本的同时真正实现农业生产的绿色、低碳和无污染。

将垂直农业作为育种加速器和研发平台，培育具有自主知识产权的垂直农业专用品种和创新型育种企业，助力种业振兴。