













开展立体农业结构研究

福建省农科院副院长 刘中柱

我国农业产值的翻番必须依靠科学技术进步，使传统农业向现代农业转化。开展立体农业结构模式的研究，很可能闯出一条有效的路子来。

立体农业结构是要求在单位土地面积上，通过种植业、养殖业、加工业的巧妙结合，最有效地多项目、多层次地利用土地、空气、光能等资源，从而取得较高的物质生产量和经济效益，同时还应考虑有利于生态平衡和不断提高土壤肥力，更好地开发、利用和保护自然资源，防止肥力衰退和环境污染，使农业生产处于长周期的良性生态循环之中，以获得更高的经济效益和社会效益。为此，我们从1982年开始在福建省进行了立体农业结构模式研究。经过三年来的摸索，初步建立了以下三种模式，并取得了较好的效果。

一、水田立体结构模式：这是以稻、萍、鱼为主体，结合稻草利用的多层结构，多次利用的模式。水稻插秧改用宽行“双龙出海”方式，以延长红萍养萍时间。以萍喂鱼，搭配鱼种，改革季为两季养殖鱼，以延长养鱼时间，提高鱼的商品价值。从福建省较大面积的试验结果看，经济效益显著，前季十分诱人。水稻亩产增加5%到9%，亩产鱼约一百斤。特别是放养的尼罗罗非鱼商品价值较高，繁殖力较强，福州一带每年可繁殖三至四次。稻草可以用来培养鳊鱼尾鳊，一般百斤草可产鳊五十八斤，亩产稻草一千六百斤，则能产鳊九百二十八斤。产鳊后还可养鳊，可养鳊四十至七十二斤，为畜禽提供良好蛋白质饲料。鳊鱼还可制鱼干因此，采用水田立体结构模式，亩产值达六百零一元一角六分，比单纯种稻增收一百九十二元（含稻草）可增收两倍多。

二、蔗田立体结构模式：这是以蔗、菇、鱼为主体，种、养相结合多层结构的另一模式。福建省农科院蔗麻研究所研究成功的“蔗田蘑菇”，就是充分利用蔗田空间，以蔗茎为支柱，搭建架床菇棚，不需建房，节省木料。经过几年的试验，表明其具有高产、优质、简易、低成本、高效益等特点。在不占用耕地、住房 and 保持生态平衡的前提下，成功地解决了房屋紧张、旧菇房易受病菌感染、产菇期过集中等难题，又可比室内蘑菇增产。由于经济效益高，深受群众欢迎。1983年福建省推广面积已突破百万平方米。仙游县建大田蔗田菇棚二十二万平方尺，产值达三十万元，接近于该队八百四十亩甘蔗总产值三十三万元的水平。1984年，福建省的推广面积已突破一千万平方尺。在此基础上，今年又研究在种蔗前利用蔗田行间养鱼，蔗茎上挂种黑木耳等，进一步增加产值。另外试验用蔗田蘑菇渣沤田接种种菇，既改良土壤，又提供动物饲料，一举两得。

三、果园立体结构模式：这是以果、菇为主体，种、养结合，多层次结构的又一模式。主要利用柑桔园间空地套种养菇，并以残渣养蚯蚓。今年福州市郊吴山农民在零点六亩柑桔园里培养风尾菇，共创产值二千元，比单一种植收入高。至于利用风尾菇渣沤田接种，对改土增肥以及果树生长发育的影响，正在深入研究。

农业生产具有明显的地域性，制约因素比较多，特别是各地的社会条件以及农业资源不同，因而立体农业的组成也不能相同。一定要遵循自然规律和经济规律，因地制宜地研究各地相适应的最佳立体结构模式，才能达到最高的经济效益。我们几年来的研究表明，上述三种立体农业结构模式确有可取之处。比如水田立体结构模式，既可吃种草、害虫，又能肥田松土，免除中耕除草或晚插秧型本田，减少农药、化肥用量，防止污染，保护生态环境。红萍的落根和遗体还可促进蚯蚓的生长。因此，稻、萍、鱼的结构模式是当前培养土壤肥力、改良生态环境的一项有效措施。

立体农业结构是一个新兴的研究领域，已经显示出巨大的潜力和诱人的前景。要取得新的进展，需要多学科的协作，如生态学、土壤肥料学、生理学和数学等参与。我们倡议广大农业科技工作者予以重视，加以研究和开发，在科学的实践中进一步摸索。

撒在大西北的一颗“种子”

——记高级农艺师郭树藩

何平 周志卓

在风餐露宿之中仍能生根发芽的，肯定是一颗具有顽强生命力的种子。二十多年来，郭树藩始终怀着一种对党、对祖国、对人民赤诚的心，呕心沥血地从农业科学领域。赵紫阳总理视察新疆时曾接见他，并亲切地询问他的年纪、身体和生活等情况。从那时以后，郭树藩显得更加勤奋了，他觉得苦中有甜……

那是1959年，农林部种子局农艺师郭树藩背着沉重的“右派”包袱，来到地处祖国西北边陲的新疆伊犁巩乃斯种羊场。

巩乃斯种羊场位于伊犁河谷巩乃斯河畔。这儿土地肥沃，水草丰美，然而小麦的亩产并不高，只有百十来斤。郭树藩发现这里的种子退化现象十分严重。他决定，自己的研究工作就从这里入手。他勤勤恳恳地工作，几乎忘记了自己是个“戴帽右派”。几年之后，“巩场一号”、“巩场二号”、“巩场三号”等具有显著增产能力的新品种诞生了。为了摸清当地气候特点，掌握作物的适播期，他坚持每天观测气象，对天气的温度、湿度、风力和云状等都作了详细的记录。经过七年时间，他初步摸清了冬春小麦、玉米、油料、白菜的适播期，选育出一些适当地域推广的优良品种。

然而，万万没有想到，一场史无前例的政治风暴，把他重新卷入生活的最低层，七年心血付诸东流。在这个最困难的时期，他想到自己所喜爱的莬菜那首诗：“种子已经来到，春天还会远吗？”别看现在大地冰封，冬天只是在地下冬眠，一旦春天来临，新绿会破土而出！

1970年，他被送到离种羊场几百里的深山煤矿“劳动改造”。矿区在海拔一千多米的荒山上，由于高寒缺氧，作物很难生长，工人吃野菜到山下很远的地方去拉。郭树藩想，能不能在这里种些白菜，解决工人们吃菜难的问题？他鼓足勇气对矿领导提出这个想法。矿领导的回答是：“好吧，给你一个立功赎罪的机会。不过，种菜归种菜，井下劳动一个小工也不能少！”只要让种菜，郭树藩就满足了。他每天除了井下劳动之外，还借看月光撒有机肥，松

土除草。当年秋天，全矿每个职工家分到一百多公斤白菜，而他，剩下的还是扭曲变形的十个手指。

1972年，他又被送回种羊场。一天，有个生产队的社员来找他，说他们那儿玉米发芽情况不好，请他给做做种子发芽的试验。当时那里有的试验设备都被破坏了，农时已过，怎么办？郭树藩躺在被窝里翻来覆去睡不着。猛然间，他的手触到自己滚烫的胸口，他眼前突然一亮，对呀，这不就是很好的“恒温设备”吗！他兴奋地从床上跳起来，赶忙把被子抱好，然后用布包起来贴在自己的胸口上……几天后，种子果然发芽了。这位年过六旬的种子专家，创造了中外罕见的“人体恒温发芽法”。

他是被改造者，也是改造者。在二十多年的坎

坷磨难中，他就是这样在接受灵魂与肉体的“改造”的同时，顽强地改造着大自然。

严寒终于过去，春风吹到了伊犁河畔。1977年，郭树藩被邀请出席了自治区直属市科学大会。1978年，农业部种子局为他彻底平反。现在，自治区科委已晋升他为高级农艺师。党和人民的关怀，使这位饱经风霜的科技工作者，象一株新出土的幼苗，生命力显得格外顽强。

当今世界，高层建筑林立于各大城市。但是，那些耸入云端的高楼大厦一旦发生火灾，其后果将是不堪设想的。当火灾发生在八层以上、消防云梯无法达到的高度，困在浓烟烈火之中的人，甚至为寻路逃生而跳楼。这时，进行消防灭火和救生的最有效的方法之一，就是使用直升飞机。

近代南美洲发生过三次大火，都是因使用直升飞机而使许多人得救；1972年2月在巴西的圣保罗市，三十一层高的大厦失火，用四十一架直升飞机轮番在楼顶降落，共救出四百五十人。1974年，还是在圣保罗市，二十五层的高楼大厦失火，由于没有可供直升飞机降落的楼顶，直升飞机只能在空中悬停进行救生，共救出一百人。1973年7月在哥伦比亚的波哥大市，四十层高的厦失火，四架直升飞机三小时救出五百人。

许多国家对城市高层建筑的设计都有相应的规定。例如，巴西在建设新圣保罗市时，规定凡超过三十五层的高层建筑，楼顶都要设计可供直升飞机降落用的救生平台；美国洛杉矶市和芝加哥市分别于1974年和1975年规定：超过二十三米和二十四米的高层建筑都要有可供直升飞机降落救生用的平台。目前世界上许多大城市都有专用的直升飞机从事空中巡视、消防灭火和人员救生工作。

(宁航士)



科学信箱

由来与发展

科学基金是由国家、团体或个人为促进科学事业的发展而设立的专门经费。

科学基金最早是以社会慈善家、实业家的捐赠形式出现的。随着社会需要的增长，科学研究规模和复杂程度的增加，小额的、不定期的个人捐赠已不能满足科学事业的发展。经常的、制度化的、多个资助者的联合捐赠形式便应运而生。这就是现代科学基金会的雏形。

从十九世纪中叶到本世纪中期，名目繁多的科学基金会如雨春笋一般在世界各地建立起来。其中著名的有：1860年德国建立的洪堡基金会，1900年瑞典成立的诺贝尔基金会，1911年美国创立的卡内基基金会和1913年美国的洛克菲勒基金会等。科学基金会的大量创建被誉为科学发展史上最重要的事件之一，标志着科学已深深扎根于社会的土壤之中。

进入二十世纪以来，科学研究对大型实验设备和综合技术系统的要求已大大超过民间科学基金会的力量，国家对科学的资助和支援逐渐成为主流。科学基金这种以经费为手段、以课题为中心的管理方法，也日益为国家科研管理机构所采纳，成为国家科研拨款的一种形式。有些国家创立了国家基金会。例如，1950年美国创立了由总统直接干预的美国国家科学基金会（NSF），主要支持基础研究和科学教育，面向全世界。加拿大成立了由政府拨款的社会科学基金会。1981年匈牙利成立了国家科学基金会。科学基金正以它灵活、有效的资助方式，严谨、公正的同行评议，赢得世界各国的重视。

为确保科学技术发展的后劲，使应用研究和基础研究健康地发展，我国已经决定设立国家自然科学基金，对基础研究和部分应用研究（不包括开发工作）进行资助。这将有利于克服我国科研效率低的弊病，能使优秀的科学家，特别是年轻的科学家脱颖而出。

特点是什么？

国外的科学基金会在一百多年的发展历程中，逐渐形成了一整套有效的管理方法和规章制度。这



郭树藩正在翻阅资料，撰写有关种子的论文。

周志卓摄

科学基金制是怎么回事？

杨安仙

就是我们所说的科学基金制。它的特点可概括为以下四个方面：

一、灵活性。科学基金制摆脱了按机构拨款的传统方式，把有限的资金集中资助重要的科研课题和优秀的科学家，而不是把资金均衡地撒在广阔的领域和一般的发展上。这种拨款方式使得无论何时、何地出现了杰出的人才，都能得到迅速而有效的支持。世界上许多科学家的发明和创新都与科学基金会的资助分不开。

二、学术性。主要体现在两个方面：一是大量科学家参加基金管理。基金会主要管理机构是按学科和分支学科设立的专家小组，其负责人均为专业科学家。他们在基金会工作两三年后，仍回到他们原来的学术研究中心去。二是项目申请书需得到资助不取决于行政官员的意见，而主要依据同行专家对其学术价值和创意思想的评价。

三、竞争性。这是科学基金投资政策的重要保证。科学基金一般是通过发布项目计划指南，面向全国，直至面向世界，进行广泛、激烈的竞争，然后由同行专家评审，择优支持。基金制具有刺激作用，它使中青年科学家把大量的精力用于重要的、有意义的研究课题。

竞争是基金制的核心。有人担心这会影射科学事业的“稳定”发展。这是不必要的。科学事业的稳定发展与科技人员“稳定”地吃大锅饭是两回事。实行科学基金制所形成的竞争局面，为优秀科学家特别是优秀的中青年科学家在科学前沿拼搏创造了条件，而科学基金本身使得基础研究和部分应用研究得到稳定、可靠的支持。

四、公正性。基金会本身不设研究机构。在此前提下，基金会各级管理机构（包括同行评议专家）必须本着对国家负责，对科学负责的精神处理一切事务，不得在工作中掺杂任何个人、小团体或学术派别的偏见。这是科学基金管理中始终应遵循的原则，也是涉及基金会的声誉至关重要的问题。同时，基金会实行官员的任期制和轮换制、涉及亲友时的回避制等一整套严格的工作程序和具体要求，评审人员的工作还受社会监督。

科学基金制由于以上特征，使它成为国家科学

数十秒种内可解除窒息

环甲膜穿刺器研制成功

人的咽喉因伤或误入异物，堵塞了气管而不能呼吸，在数秒种内就会有致死的危险。以往常用切开气管等方法进行抢救，但这种方法不是每个医生都能做到的，特别是在战时和意外受伤的情况下，有些病人有可能失掉抢救的机会。广州军区总医院耳鼻喉科专家、主任医师蔡宜斌研究成功的环甲膜穿刺器，可使窒息者起死回生。使用时，将这种穿刺器在患者的环甲膜处（环甲膜的位置在喉结下面与环状软骨之上缘凹陷处），象平时打一样扎入气管内，只需数十秒种，病人便可由窒息状态的小管道进行呼吸了。同时，环甲膜穿刺器还可以联接氧气筒、人工呼吸机、麻醉机，为抢救病人提供方便。经临床三十四例验证，证明环甲膜穿刺器确能在极紧急的情况下，把已窒

息的病人从死亡边缘抢救过来。

专家认为，环甲膜穿刺器设计科学，操作简便，既利于医院应急，又便于野战条件下使用。同时，它还具有易掌握、携带方便等优点。

(蓝庆宁)

甘薯和马铃薯全粉研制成功

甘薯和马铃薯营养丰富，含有多种维生素。一些国家用来制成全粉，与面粉混合加工食品，用它做出的面包糕点，既软可口，又提高了营养价值。但加工薯全粉的关键是要防止加热后变黑（也叫褐变）。国外多采用添加硝酸盐的办法，这样难免要破坏一部分维生素。中国科学院遗传所的科技人员，找到一种新型的抗褐变剂，能有效地控制褐变，达到保色、保鲜、保质的作用，并对人体无害。他们研制的351型薯粉系列生产线，是包括薯块清洗、去皮、刨丝、浸酸、拌料、烘干、粉碎、包装和沉桶、漏筛等组合工艺的一机多用的生产线。除可精制全粉外，还可制作细粉、净化淀粉、工业用淀粉及合成饲料等。

薯全粉的研制成功，使甘薯和马铃薯得以长期储存，为“两薯”在食品、纺织、国防、能源等工业部门的开发利用奠定了基础。

(曹欣明)

高层建筑与直升飞机消防灭火

高层建筑与直升飞机消防灭火



国际科技

氢气传感装置预测地震

前不久，美国地质勘测部的科学家们宣布：利用一种特殊的氢气传感装置，可以准确地预测地震。

早在本世纪七十年代初期，该地质勘测部的科学家们就深入到夏威夷群岛的地质带进行实地考察。在每次地震活动的前几天，他们使用一种耐酸性气体、抗高能的传感器，都可测出地壳中所发出的氢气。又通过十余年的勘查和研究，他们不仅测定地壳释放出氢气是地震的重要兆兆，而且还得出这种自然现象的主要理论根据。原来，由于地球的不断转动和地球内部物质的不断运动，地壳中的塑性岩石（或称岩岩）被挤压成无数裂缝，逐

渐形成断层。同时，地壳中的富铁矿石和富镍矿石与水发生化学反应，产生氢气。当断层释放巨大地应力而激起地震的前夕，氢气首先从断层的裂缝中冲出地表。

据透露，这种氢气传感装置实际上是一种特殊的燃料电池，一旦其中的一个电极接触到氢气分子时，便能产生电压。科学家们根据测定的电压大小，就能预测出地震的烈度。（于夫）

北京市宣武区新生建材商店

向您大量供应

凤凰牌白水泥 标号425号

批发价格每吨290元 零售价格310元

四柱暖气片 各种散热器片

粗细玻璃棉 0.1、0.2、0.4玻璃布

保温石棉棉 各种装饰板

玻璃布油毡 进口镀锌瓦楞铁

白瓷砖耐酸砖

地址：宣外大街134号 电话：331703、6595

上海市物资交易所一九八五年机械产品样品订货会

日期：1985年6月10日—6月22日 地址：延安中路1000号上海展览中心

产品大类介绍

整套汽水设备

各种印刷设备

建筑机械

橡胶零件

环带式热封机

各种食品设备

各种机电设备

啤酒设备

各种电冰箱

木工机械

矿化饮水装置

平板硫化机

整套纸盒设备

各种切纸设备

电 阻 炉

各种冷饮机械

各种电器产品

无木活动房

加油设备

品质优良 规格齐全 历史悠久 畅销全国 实行“三色” 代办托运 欢迎各省市代表光临选购洽谈

地 址：河南中路521号 北京东路314号 宁波路204号

电话总机：221025 电报挂号：5486

上海物资交易所







