



# 18 亿亩耕地可保 14 亿人口粮?

■本报记者 甘晓 实习生 温超

## · 导读 ·

人物周刊 5~8 版

### 张青松:忘不了的南极

“作为南极考察的先行者,我们很幸运,但也深深感受到,当时的中国是南极考察的迟到者。”尽管距离自己最后一次挥别南极已经 20 多年,但张青松始终心系那片白色的冰雪世界。(5 版)



探索周刊 9~12 版

### 畅想未来通信世界

尽管人类的交流已变得高效,然而,现代通信方式的不完美还是影响了人类更好地理解这个世界。在国际电信日这一天,我们可以畅想在未来的通信世界里,哪些技术将脱颖而出,从而改变我们的生活。(9 版)



文化周刊 13~16 版

### 关于藏品那些事儿

你知道《国宝总动员》吗?这是前些年台北故宫博物院拍摄的一部 3D 影片。13 分钟的影片中,台北故宫博物院的婴儿枕、玉辟邪、玉鸭、翠玉白菜等 50 件“明星”文物一一亮相,并被赋予了惊险的经历。实际上,关于藏品的真实故事和可探讨话题并不比影片里的逊色,看看最近关于藏品的新闻就知道了一一鼠首和兔首即将以私人捐赠形式回归,故宫博物院一文物因游客损坏等等。在第 37 个国际博物馆日到来之际,让我们来谈谈博物馆里不可或缺的藏品吧。(13 版)



生活周刊 17~20 版

### 爸妈跟着“漂”

告别校园,来到工作岗位的“青科”,生活也逐渐翻开了新篇章。他们结婚、生子,琐碎之事慢慢增多。

为了在大城市打拼的“青科”们工作更踏实,生活更有滋味,他们的父母离开自己久居的城市,来到他们身边,照顾“青科”们的日常生活,照料他们的子女。日复一日,年复一年,这些“青科”的爸妈就这样“漂”在异乡,成为“老年漂”中的一部分。(17 版)



最近,由国土资源部部署的全国土地变更调查与遥感监测实施方案——《2012 年度全国土地变更调查实施方案》已进入冲刺阶段。其中,最让人翘首以待的是耕地面积变更的实际情况。

18 亿亩,是我国在 2006 年划定的耕地面积红线,也是一条不可逾越的红线。2007 年,这个数据为 18.26 亿亩,2008 年为 18.257 亿亩,2011 年为 18.2476 亿亩,而 2009 年、2010 年的数据至今未公布。面对耕地面积逐年下降的趋势,官方的表述为“全国耕地面积连续第 3 年保持在 18.24 亿亩以上”。

尽管从数据上看这些年我国勉强守住了这条耕地红线,但由耕地质量下降带来的粮食安全安全问题仍然让人揪心。采访中,农业专家们认为,解决粮食问题,不仅仅在于坚守耕地红线,更在于保卫耕地的生命。

### “空心村”掏空了村也掏空了地

5 月中旬,山东临沂莒南县坊前镇村民郭兴华为自己种植的小麦又施了一次肥。连续好几天的农活,让他已近 70 岁的老郭有些吃不消。“明年打算不种地了。”他告诉《中国科学报》记者。

这些年,老郭家的小麦亩产都超过 800 斤,收成好但收入一直不高。看着自己打了一辈子交道的这片土地,他总觉得有些气馁。对于中国农业而言,“土地由谁来种”这样的大问题也在困扰着他。

老郭说,他和老伴年纪越来越大,干农活越来越感到力不从心。儿子上大学后一直在外地,将来回家种地的希望非常渺茫。不仅是自己的儿子,老郭早就发现,年轻人都不种地了,村里就剩下老人和留守儿童。“要么去城里打工、上学,要么做生意。”

这样的村子,在中国共有 330 万个。

中科院地理资源所区域农业与农村发展研究中心主任刘彦随把这样的村子称为“空心村”。刘彦随团队去年发布的《中国乡村发展研究报告》显示,在城镇化加速推进的背景下,我国每年约有 1300 万人从农村转移出去,农村宅基地由于缺乏退出机制而被长期废弃、闲置和浪费。

1994 年,美国学者莱斯特·布朗在《谁来养活中国》中预测,中国在 1990 年到 2030 年间,因人口和人均收入的增长将出现 207 亿吨到 3.69 亿吨的谷物缺口,并声称中国必将出现粮食短缺。“空心村”的出现,无疑加重了粮食短缺的可能性。

刘彦随每年都有几个月的时间带领团队扎根农村进行调研。他发现,农村年轻人大量离乡,不仅由于主观上不愿意种地,客观上也已无地可种。

“以黄淮海平原农区市县为例,30 多年来农村土地承包‘生不增,死不减’,宅基地‘人走地不动’,‘建新不拆旧’。近 10 年来许多村庄因无地可批,不再发放宅基地,而几代老人去世后仍占着三亩左右的空宅基地。”刘彦随告诉《中国科学报》记者,“年轻人只得占用优质耕地来盖房子。”

他在山东禹城赵庄村调研时,曾看到大量破旧房屋。问及这些房屋何时开始废弃,一位 70 多岁的老大娘很认真地告诉他,“那要问俺妈”。刘彦随推测,这些房屋大概已经废弃了半个多世纪。

在不同类型农村村庄用地调研与潜力测算的基础上,刘彦随团队于 2012 年发布了《中国乡村发展研究报告》,并估算出全国“空心村”的综合整治潜力将达 1.14 亿亩,而这 1.14 亿亩正是中国农业现代化、新型城镇化的巨大潜力所在。

18 亿亩红线看似勉强保住,但“空心村”的大量存在让专家们仍为我国粮食产能的可持续增长深感忧虑。

### “占补平衡”还是“占优补劣”

耕地面积的逐年减少,意味着出现粮食短缺的压力日益增加,而城镇化被认为是占用耕地的重要原因。

对此,中科院地理资源所研究员陶福禄开展了一项统计性研究。他通过分析近 30 年与黄淮海



在宁夏永宁县望远镇,一块耕地被当地制药厂堆放的药渣污染后变为废田。近年来,我国部分耕地质量降低,在农业科技没有重大突破的情况下,粮食单产持续提高难度加大。新华社供图

平原耕地变化有关的数据,确定这一地区耕地面积急剧减少的主要原因在于经济发达地区的大面积城市扩张。研究成果《黄淮海平原耕地在质和量两方面的变化及其对今后粮食产量的潜在影响》刚刚发表在《粮食安全》期刊上。

这项研究的创新点在于,突破了以往侧重于耕地面积变化的局限,重点关注耕地质量和量两个方面,综合评价动态变化对粮食产量的影响。研究数据来自全国资源环境遥感宏观调查与动态研究、国土环境遥感时空信息分析,包括遥感影像、土壤质量分级空间分布、灌溉空间分布、水文站点、气象站点以及粮食总产、粮食单产、播种面积、施肥量和有效灌溉面积等统计数据。

据统计,2001~2010 年,我国城市化率从 30.8% 上升到超过 50%。北京师范大学环境学院教授赵梓的调查显示,1997 年到 2010 年,我国非农业建设占用耕地面积达到 2746.5 万亩,相当于半个海南省的面积。

2003~2006 年间,粮食大省河南省郑州市因违法征用耕地、宅基地,占用龙子湖高校园区建设,受到国务院通报批评。这成为本世纪初经济社会发展和耕地保护激烈博弈的典型例证。

针对出现的问题,我国曾提出“占补平衡”政策。2004 年修订的《土地管理法》提出,国家实行占用耕地补偿制度,非农业建设经批准占用耕地的,按“占多少,垦多少”原则,由占用耕地的单位负责开垦与所占耕地数量和质量相当的耕地。

不过,近 10 年来,该政策在具体实施中饱受诟病。中科院地理资源所所长刘彦随认为,这是“虚政策”,“越发达的地区越难以实现”。

有数据显示,在黄淮海平原中,北京、天津等一线城市的占补平衡实现率只有 5% 左右。同时,全国各地都存在以围垦滩涂、开发山区来补充占用耕地的现象。

在刘彦随看来,我国北方干旱、半干旱地区开发补充的耕地,受水资源短缺、脆弱生态的约束,3 亩地的产能也不如平原地区被占用的 1 亩耕地。

正如不少学者所言,事实上,占补平衡最后走向了“占优补劣”,这成为政策设计之初未曾预料到的一个漏洞。

陶福禄认为,“占优补劣”的危险在于:肥力和水分较好的耕地大量减少,而开垦的耕地质量普遍没有被占用的耕地好。快速城市化造成了土壤肥力和灌溉条件较好的耕地大面积减少,“这对黄淮海平原粮食安全造成了潜在威胁”。

对此,刘彦随在接受《中国科学报》记者采访时强调,传统耕地和新增耕地的产能并不一致,因

此仅从面积数字上找平衡没有意义。

### 化肥是肥了地还是毁了地

最近几年,老郭也亲眼见证了城镇化的快速发展,许多农田上盖起了整齐的楼房和宽大的厂房。“山东人口密度大,我觉得在临沂,人均占有耕地都不到一亩了。”他说。

土地面积在减少,老郭增加单产的手段便是施肥、再施肥。一年下来,一亩地大约要施肥 100 斤。全都是化肥,几乎没有农家肥。

去年,老郭听说村里有人种的小麦亩产达到 1000 斤。他对此有些羡慕,并坚信“他们一定是多用了化肥”。

谈到化肥的合理使用问题,老郭觉得很可笑:“大家都是根据经验来,哪懂什么科学!”而化肥的种类也是层出不穷,在老郭生活的村里,每年都有各种化肥品牌的推销员来做推销。

其实,农业研究者早已察觉化肥使用量与单产间的关系,并将此关系总结为 4 种类型,即增肥低增产、减肥高增产、减肥低增产、增肥高增产。

一项研究显示,在全球所有高氮肥用量的国家中,我国是唯一的“增肥低增产”型。目前,我国每年消耗化肥超过 4000 万吨,已连续多年排在世界化肥产销量第一位。从 2000 年到 2008 年,全国化肥总用量较上世纪 90 年代增长了 9%~26%,粮食单产每公顷增加了约 500 公斤。

陶福禄研究发现,化肥投入的不断增长是导致黄淮海平原粮食总产量增加的重要原因,这与农民老郭的亲身体会几乎一致。老郭种的小麦就是“吃化肥长大的”。

“从 1980 年到 2008 年,我国化肥使用量从每公顷 100 多公斤增加到 500 多公斤,数量上升了 4 倍。这在保证粮食增产的同时,也对农田环境构成了威胁。”陶福禄告诉《中国科学报》记者。

我国粮食总产“九连增”与化肥使用量不断攀升密切相关。虽然耕地面积减少有可能带来粮食安全危机,但化肥滥用的副作用也日渐凸显。

在连年的耕作中,老郭明显感到,土地的质量明显不如以前了。

而在全国范围内,我国由于过量使用化肥造成的土壤污染已不是新闻。事实上,我国化肥的综合使用率仅在 40% 左右,其余约 60% 的化肥,成了土地污染的重要源头。

## 粮食安全政策内涵须不断丰富

■甘晓

房地产项目、工厂,而用边远的贫瘠干旱土地来替代耕地。表面上看,耕地面积并没有发生变化,但耕地质量的变化导致了同样面积的耕地未必能产出同样数量甚至更多的粮食。这就是“占补平衡”演变成“占优补劣”带来的恶果。

在“劣地”上种粮食,农民只好依靠大量使用化肥来保证粮食产量。数据统计显示,近 30 年来,在全国范围内每公顷农田施肥量从 100 多公斤上升到 500 多公斤,整整增长了 4 倍。最终,粮食总产量不但没有因为土地质量降低而减少,反而连年增加,恐怕大部分要归功于化肥的大量投入。

化肥过量使用,导致土地质量降低和地下水污染的状况愈演愈烈。有人甚至担心,在广袤的华北平原,再也种不出几十年前那样好吃、营养丰富又无公害的粮食了。

如今,看似守住了 18 亿亩红线,但与我国粮食安全的目标渐行渐远。空谈数字,只会让解决

粮食安全问题的本末倒置。因此,针对现状,新时期我国粮食安全政策必须作出相应调整,同时进一步丰富其内涵。

首先,必须科学地认识耕地面积与粮食安全的关系。“18 亿亩红线”是在几年前提出的,在农业生态环境和农业技术已经发生改变的情况下,保证我国粮食安全的耕地面积底线究竟还是不是 18 亿亩?如果“18 亿亩”已经过去,新的“红线”又是什么?这些都需要科学为我们提供依据。

其次,必须为保证耕地面积制定更为详细直接的配套制度。必须意识到,在现实中,保证耕地面积不变的方式有很多,其中一些有可能造成更严重的不良后果。政策制定必须避免这些不良后果设置配套制度。如“占补平衡”逐渐演化为“占优补劣”后,应该通过怎样的制度使之重新回到保障粮食安全的初衷上?又如,在增加化肥使用导致环境污染后,又应当通过怎样的制度保证土地质量保持在较高的水平上?

老郭还感觉到,小麦的口感似乎也和使用化肥有关。“最近几年化肥用得多了,小麦磨出的面粉口感不行了,但不用又不行。”

所以,尽管已觉察到化肥增产的副作用,老郭和其他村民仍然坚定不渝地给土地“喂”超量的化肥,并在收割时享受一年比一年略高的亩产数字。

此外,化肥过量使用随之出现的地下水污染和水位降低等问题也让专家意识到,保障粮食安全不能靠化肥拉动,必须寻求一条可持续发展的道路。

### 保土地与增粮食须标本兼治

我国一直面临粮食安全问题的挑战。1985 年到 1987 年,我国粮食产量持续下降,人口却大幅增长。中科院 27 个研究所针对河北、山东、河南、安徽等黄淮海平原 4 省的农业主战场,启动了以盐碱地治理和中低产田改造为主的农业科技项目。到 1993 年,原来重灾低产区总产净增 56 亿公斤,这也被称为“黄淮海战役”。

这场“战役”为黄淮海平原的农业发展奠定了良好的基础。“这是中国科学院老一辈科学家的卓越成就。”刘彦随表示。

他同时称,黄淮海平原的粮食产量在中国农业各大主产区中排第一位,是国家粮食安全的命脉,具有极其重要的战略地位。“比如河南省人口已接近 1 亿,但是每年仍有大量粮食输出。”

如今的黄淮海平原也是人口、资源和环境矛盾最突出的地方。陶福禄介绍说,这一地区目前人口集中,农民平均耕地不到一亩,还面临灰霾、地下水减少、污染等各种不同问题。加之气候变化、极端天气增多,对华北平原粮食产量的提升都造成不利影响。

2008 年,中科院知识创新重大项目“耕地保育与持续高效现代农业试点工程”启动,黄淮海平原粮食产能的可持续发展成为该项目关注的重点之一。

2008 年 4 月 20 日,中科院院士李振声提出有关“守住 18 亿亩耕地,发展持续现代农业试点工程”的建议。第二天,他便和时任中科院副院长李家军向时任中科院院长路甬祥作了汇报,并当即得到批示。4 月 24 日,中科院计划局、生物局、资源环境所组成的“农业重大战略项目”工作组开始了农业重大项目的编制。历经几次研讨会后,该项目在当年 8 月启动,并于 2011 年 5 月结题。刘彦随担任该项目总体组组长。

这项长达 4 年的“大农业”项目创造了一系列现代农业技术集成模式。例如,山东省禹城市试点的“四节一网”模式,农田灌溉不再由整个村平摊水费,而是根据放水闸门上的计量系统分别测定。经最终评价,新模式的灌溉节水量达 20%~30%。水利部随即向全国推广该模式。

同时,项目还提出了耕地保护新政策。例如,山东省根据耕地保护区划,实行差别化的耕地保护政策,探索建立“双纵双横”耕地保护补偿模式,尝试可行的农村土地承包经营权流转模式。

刘彦随认为,当年毛主席提出的“八字宪法”(土、肥、水、种、密、保、工、管)至今仍未过时。“国家应通过加强农田基本设施建设、改良农作物品种、推广测土配方施肥和土壤改良技术、加速农业机械化和水平等措,不断促进粮食单产的提高。”

统筹耕地、农业和农村之间的关系,形成土地规模化经营,也是可持续保卫耕地生命的途径之一。在刘彦随看来,要解决像黄淮海平原“村在田里、田在村间”的现状,必须让农田相对集中连片、基础设施配套,才有可能支撑现代农业发展。

今年 5 月 9 日,山东首个家庭农场管理标准出台。刘彦随欣喜地看到,适应农村人地关系转变的经营主体化、土地规模化、生产标准化的工作正在稳步推进。

“基层农业专业化更是治本的关键。”刘彦随说,应当着重培养有文化、懂经营、会管理的新型农民,为农业生产彻底更新换代。

也只有这样,良田才能一代代传承下去,永远保持鲜活的生命。

第三,必须有力约束地方政府的行为。在城镇化大背景下,地方政府往往盲目追求 GDP,在良田上大兴土木,在补充耕地的过程中以次充好。管理部门应当加大对地方政府此类行为的监督和惩罚力度。同时,事实证明,以 GDP 为导向的评价机制已经显示出诸多弊端,因此必须加快推进地方政府评价考核机制的改革。

最后,必须建立健全对官员的问责制度。当前形势下,行政手段在保证粮食安全中是一只强有力的手。对于官员个人而言,权力越大,责任便越大。健全的问责制度应该是哪里出现强占耕地、哪里有耕地污染,问责就在哪里。只有严格的问责机制才能从提出到实施的全过程中不受个人因素的干扰。

面对我国粮食安全挑战,需要根据现实的变化不断厘清影响粮食安全的各种因素,从耕地面积、耕地质量、生态文明等多方面入手,才能从根本上促使我国粮食安全可持续发展。