绿 周刊 Green

绿色发展，美丽中国

青岛平度市利用建筑废弃物进行山体生态恢复——

废弃矿山披绿装

本报记者 刘 成 通讯员 张德杰

美丽的背后

一个满山废坑碎石、寸草不生的“沙窝子”，缘何在几年间变成了郁郁葱葱的绿洲？建筑废弃物资源化利用就是奥秘所在。

仲夏时节，记者来到青岛平度市梨沟山，看到这样的景象：一边是满目疮痍的废旧采石坑，另一边却是茂密的雪松林，形成巨大的视觉反差。“几年前，整个梨沟山矿坑碎石遍地，寸草不生。风一刮，尘土满天飞，有时都能飘到市中心去。作为平度人，家门口变成这样心里实在不好受。”青岛北苑环保建材有限公司负责人代建强说，为改变这种状况，他们开始探索用建筑废弃物进行山体生态恢复。

经营土石方业务多年，代建强深知建筑废弃物的价值，别人眼中的垃圾在他眼中却是宝贝。“废旧采石坑要恢复生态，最重要的就是填坑移土覆盖植被，这些通过建筑废弃物资源化利用都可以实现。”代建强告诉记者，建筑垃圾和尾矿碎石经过动筛、破碎、分选，80%可转化为再生骨料，一部分可以替代天然砂用于混凝土生产，一部分可以应用于道路施工垫层。分拣剩的废弃渣土，因透水性好，又成为理想的回填矿坑材料，覆盖植被存活率很高。

据了解，青岛北苑公司共承包梨沟山1300多亩废弃矿山，经过几年努力，已回填渣土500万立方米，恢复植树200多万株，初步改善了梨沟山生态，该项目被评为“全国废弃石矿恢复治理示范基地”。

“按计划，两年内我们将把1300亩废弃矿山全部回填复绿，5年内将把山体打造成城市生态公园，让市民可以在这里散步、休闲。”代建强说。

梨沟山变化的背后，是青岛建筑废弃物资源化利用的不懈努力。据了解，自2009年以来，青岛坚持“政府引导、社会参与、市场运作”原则，全力打造建筑废弃物资源化利用的“青岛模式”，统筹解决好“资源短缺”和“环境污染”两大城市发展难题，收到良好效果。2013年1月1日，《青岛市建筑废弃物资源化利用条例》正式实施，为推动建筑废弃物资源化利用提供了法律保障。自2013年以来，青岛市已批准建设建筑废弃物资源化利用企业17家，累计资源化利用建筑废弃物4500万吨，可节约建筑垃圾填埋土地4500余亩，减少对周边近1.5万亩土地和地下水源的污染，减少二氧化碳排放量近30万吨，创造产值25亿元，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。

这是近日拍摄的青岛平度市梨沟山修复后的废弃矿山和2011年拍摄的同一处矿山。 杨发鹏摄

我国土壤质量不断下降，农业生产中土壤的贡献率比40年前下降10%——

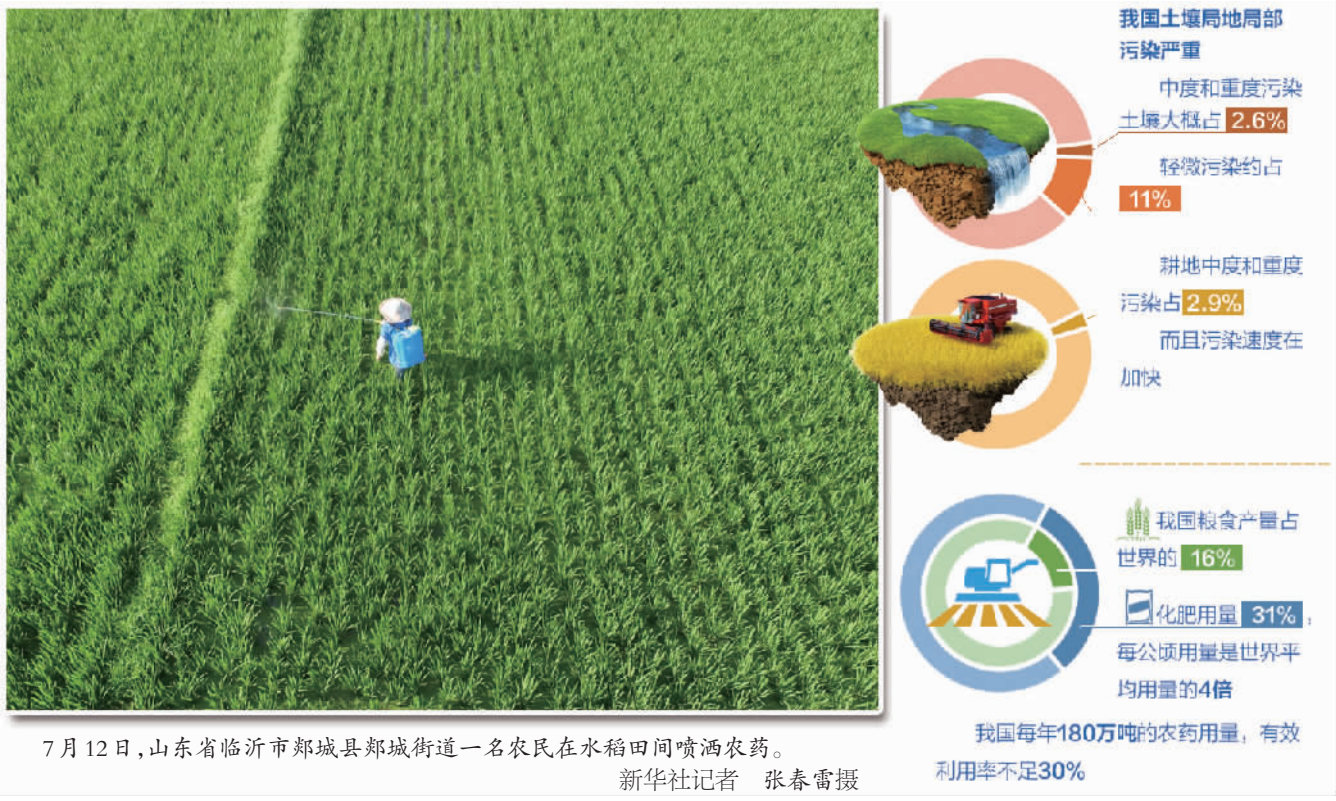
拯救“过劳”的田地

经济日报·中国经济网记者 杜 芳

绿焦点

过度使用和地力透支是我国的土地环境现状。应制订土壤非刚性污染物的筛选值、指导值，还要采取长期跟踪监测的制度和风险评价制度，构建分类指导、科学合理的土壤环境标准体系。

对没有污染或轻微污染的土壤优先保护；对轻度、中度污染的土壤要安全利用，通过产业结构调整、农艺措施排除风险；对重度污染的土壤，要依法依规改变土壤的用途，退耕还林还草、农林轮作或者经修复后作为建筑用地、居住用地和工业用地重新开发利用。



7月12日，山东省临沂市郯城县郯城街道一名农民在水稻田间喷洒农药。 新华社记者 张春雷摄

“土地也会‘过劳死’。人们不断从土地索取，然后注入各种‘营养’，还使用大量防治病虫害的农药，土地的功能被破坏。过度使用和地力透支是我国的土地环境现状。”中国工程院院士孟伟说。

孟伟的担忧并非危言耸听。中国工程院关于全国土壤环境保护与污染防治战略咨询项目研究报告显示，我国土壤质量在不断下降，我国农业生产中土壤的贡献率大约在50%至60%，比40年前下降10%，比西方国家至少要低10至20个百分点。该如何拯救“过劳”的土地？日前，在中国工程院环境与轻纺工程学部和中国环境监测总站主办的土壤环境保护与污染防治工程科技论坛上，专家学者“号脉”土地问题，开出了药方。

红线内的危机

小麦收获了，但是媒体近日曝光的一则新闻却让人忧心：河南新乡麦样麦粒总镉不达标，超标范围从1倍多到10多倍不等。对此，有关部门已经启动了粮食安全应急机制。

河南粮食产量占全国总产量的十分之一，小麦产量约占全国总产量的四分之一。去年在新乡发现的部分“镉麦”，最高比国家标准超标34.1倍。究其根源，是来自“久病”的耕地“母体”。在过去几十年时间里，当地电池产业的粗放式发展导致了严重的土壤重金属污染。

近年来，我国保住了18亿亩耕地这条红线，粮食连续12年增产，食用农产品质量不断提升，合格率达到95%以上。然而，时不时出现的镉大米、镉小麦等事件也让人忧心，土地的“生死疲病”正在成为红线内的危机。

我国的土地状况究竟怎样？中国工程院院士、中国环境监测总站研究员魏复盛表示，由于我国工业化、城镇化历史较短，土壤污染没有发达国家积累严重，全国土壤大部分的环境质量较好，90%以上农地适合耕种。但是不可忽视的是，我国土壤局地局部污染严重，中度和重度污染土壤约占2.6%，轻微污染约占11%，耕地中度和重度污染占2.9%，而且污染速度在加快。中国环境监测总站站长柏仇勇直言：耕地在减少，需求在增加；土地在减产，粮食要增产。

我国土地化肥农药的使用量触目惊心。中国工程院院士、北京林业大学教授林伟伦告诉记者，我国粮食产量占世界的16%，化肥用量占31%，每公顷用量是世界平均用量的4倍，过量的化肥很快被水冲到地下，影响土壤的营养平衡。而我国每年180万吨的农药用量，有效利用率不足30%，多种农药造成了土壤污染，甚至使病虫害的免疫能力增强。不断加剧的农药使用，对于环境、农地粮食和食品残留带来非常严重的问题。

长期的“带病生产”让土地出现了严重的“过劳”问题。“由于化肥农药不合理施用，有机肥减少，加重了土壤板结与污染，导致土壤质量有下降与退化的趋势，土壤有机质含量仅为世界平均水平的一半。而土壤有机质下降，对重金属的固定作用就大幅度减少，土壤的PH值降低了，增加了土壤重金属的危害性。”魏复盛说。

“农业在长期的发展过程中都没有超过自然界生态系统可以自我完善和恢复的生态阈值，但是现代农业的污染已经不小于工业污染，占全部污染的47%，需要高度重视。”林伟伦说。

被误解的土地

土壤滋养着万物，是陆生植物、微生物、动物以及人类生存的物质宝库，人类消耗的80%的热能、75%以上的蛋白质和大部分植物纤维的生产都来自土壤，此外，土壤还具有维护生物多样性、水土保持、控制病虫害、减缓气候变化等生态服务功能。正因为如此，很多人认为土壤可以容纳万物，对土壤的“免疫力”和“自我净化能力”过分乐观。

其实，这是对土壤的误解。魏复盛表示，土壤只是环境中的要素之一，环境是统一的整体，各种要素互相影响，大气污染、水质污染、污泥污染、化肥、农药的污染，这些污染物最终都会渗到土壤里。土壤一旦受到污染，则会因其污染来源复杂、隐蔽性与累积性强等特点，导致修复治理难度大、周期长、投入多。

农业部土壤调查显示，污灌区的土壤污染比较严重，140万公顷中，受重金属污染的土地面积占64.8%，很多污灌虽然已经停止了，但残留在土壤当中的重金属迁移能力很弱，对土壤的吸附力很强，难以清除。

污染后才进行治理让很多地方付出了巨大代价。北京化工二厂作为房地产开发区，修复费用花了7亿元；杭州一个农药厂修复费用花了1.7亿元；武汉赫山农药厂DDT和666农药超标，修复成本达到2.8亿元。

而有时，对如何区别治理“病情不一”的土地，“医生”们并不明晰。“普遍认为，超过标准值就是污染，污染了就是有害，有害了就要治理。实际仅从刚性方面做出判断是不够科学的。污染的土地，有可能由于调整了种植结构、种植品种、耕作方式，就不会对农作物产生有害的影响。比如，同一块土地，对粳稻和籼稻产生的污染差别就很大。”魏复盛说。

专家认为，土地污染风险评价制度很重要，应制订土壤非刚性污染物的筛选值、指导值，如果超过了筛选值和指导值，土壤可能就有问题。此外，还要采取长期跟踪监测的制度和风险评价制度，构建分类指导、科学合理的土壤环境标准体系。

由表入里的“药方”

为了摸清各地的土壤“症状”，中国环境监测总站自上世纪80年代起就开展了土壤监测相关工作，如今团队不仅掌握了我国不同历史阶段土壤环境质量状况和推进情况，取得了一批国内领先的技术研究成果，还建立了宝贵的土壤样品库，保存了近8万份珍贵的历史土壤样品，为土壤污染防治提供了强有力的技术支撑。

土壤的“对症下药”，要制定分类施策措施。魏复盛表示，首先，对没有污染或轻微污染的土壤优先保护；其次，对于轻度、中度污染的土壤要安全利用，通过产业结构调整、农艺措施排除风险，比如说有的地方种向日葵就不吸收重金属，广西种水稻就吸收镉，种荔浦芋头就不吸收，这方面要将大量的科学实验和科学发现的成果用在土壤修复和安全利用上；此外，重度污染的土壤，要依法依规改变土壤的用途，退耕还林还草、农林轮作或者经修复后作为建筑用地、居住用地和工业用地重新开发利用。

治疗“表症”容易，要调息内里却需要“长期服用小火慢熬的药”。魏复盛表示，解决土壤“带病”问题，要推进农业的现代化和产业化，耕地和粮食生产由重数量安全、轻质量安全到数量与质量安全并重转型。推动农业的循环生态建设，科学合理地用肥、用药，实现化肥和农用化学品的减量化和零增长。畜禽养殖的规模和消纳的农用地要匹配，推广畜禽粪尿就地土地消纳或加工成有机肥料的生态化畜禽养殖技术等。

与此同时，需要尽快补齐土壤保护与治理污染的短板。“目前，我国对土地所有权、使用权、土壤环境保护与防治污染的责任主体等缺乏明确的法律界定。土壤环境保护与污染防治立法不仅严重滞后于大气、水、固废和噪声的污染防治专项立法，而且与国际立法先进经验存在较大差距，这个问题要尽快解决。”魏复盛说。

而土壤研究的科技支撑薄弱也成为掣肘。魏复盛表示，“土壤污染来源是什么，污染物在土壤当中怎么迁移转化、怎么消长缺乏研究，土壤退化、修复、治理的核心技术也很缺乏。我国设立了水污染防治的重大专项科技支撑项目，也设立了大气污染防治专项科技计划，应该尽早在土壤污染防治上设立专项科技计划”。

海南五指山推进热带雨林国家重点生态功能区建设——

百姓尝到生态保护的甜头

本报记者 何 伟

森林覆盖率高达86.44%，负氧离子每立方厘米超过1万个——海南五指山市如今已成为名副其实的天然氧吧。五指山在严守生态底线的同时，发掘生态产业价值，当地百姓的口袋也越来越鼓。

2000年，郑丽娟来到五指山市永训村包下一座荒坡种植茶树。17年过去了，她的茶园依然保持着最原始的生态环境。“只有守住优良的生态环境，我才有吃饭的本钱，我的产品才有竞争力。”

“五指山市最核心的竞争力就是生态环境。要坚持环境优先，充分认识到保护生态环境就是创造价值。”五指山市委书记宋少华告诉记者。

一方面要守住生态红线，一方面还要促进当地百姓增收。五指山市加快推进热带雨林国家重点生态功能区建设，真正使生态资源变成生态效益。

“我们确定生态立市战略，要真正做到将五指山的生态资源转化成生态效益，让老百姓享受更多的生态红利。”宋少华说。

近年来，五指山市深入开展生态环境6大专项整治行动，修复、绿化、美化被破坏的山体，使森林覆盖率稳定在86%以上。

青峦叠嶂，秀丽田洋，五指山市水满乡毛纳村拥有独特的美景。去年，毛纳村还带着“贫困帽”，如今，通过发展合作社、启动美丽乡村旅游示范点建设，一个内外兼修的美丽乡村走进了人们视野。

五指山优美的自然环境。 本报记者 何 伟摄

在毛纳村保育基地，灵芝螺在树干上休憩。“去年，村民偶然间在附近山坡上发现了灵芝螺，我们了解后得知，它的营养价值、药用价值极高，具有广阔的市场前景。”毛纳村驻村第一书记秦存平说，目前还在培育阶段的灵芝螺售价已达10元/个。

毛纳村还到其他乡镇“取经”，引入了百香果种植业，同时，考虑到目前山兰稻产量低，毛纳村将结合当地景观，发展农旅融合项目。

农村生态保护是一项长期、系统的工程，需要对生态环境进行长久的系统的保护与维护。

从2014年起，五指山市安排资金2000多万元，通过直补方式对重点生态功能区的农民给予适当补偿，受益的林农达到6万余人，增加了农民收入，调动了农民保护生态环境的积极性。开展森林生态效益直补以来，农民保护生态的意识明显提高，从“谁砍山谁坐牢”转变为“谁保护谁受益”。

记者来到五指山毛阳镇牙力村村民王明胶的红心蜜柚园，果园藏在绿水青山之中，产出的果实绿色无污染。

“我们早就不砍树了。”王明胶说，以前，当地农民因为生产水平低，对大山的原始依赖程度很高，缺钱了就砍树卖，或者砍树种经济作物。现在则是依靠大山里的自然环境，提高农产品的价值。

从生态环境中尝到甜头的老百姓更懂得如何保护生态环境。随着百姓保护生态意识的提高，近年五指山森林火灾发生率为零，毁林案件也明显下降。

执行主编 陈 郁
责任编辑 刘 蓉
美 编 夏 一 高 妍
联系邮箱 jjrbms@163.com