

林业碳汇

种树人变身

「卖碳翁」

刘畅 张佳欣

我们的地球正在涌现更多绿色，其中，中国作出了重要贡献。据美国航天局最近公布的一组卫星数据表明，全球从2000年到2017年新增的绿化面积中，约1/4来自中国，贡献比例居全球首位。近些年来，一个接一个的植树造林和森林养护行动使“中国绿”

在世界地图上不断铺展。在众多绿化手段中，林业碳汇创造出越来越重要的生态、社会和经济价值，助力中国植树造林面积不断加大，使山区林农和购买碳汇的企业从中受益。原来靠伐木获利的种树人，也变成了爱护、养育森林的“卖碳翁”。

森林固碳增加碳汇

随着全球经济不断发展，人类频繁使用化石燃料，砍伐森林，导致空气中二氧化碳含量越来越高，温室效应不断积累，全球气候变暖。据了解，减缓气候变暖的措施主要有两种，一是减少温室气体排放，二是增加温室气体的吸收，第二种方式便是增加碳汇。

“碳汇”一词在《京都议定书》中被定义为“从大气中清除二氧化碳的过程、活动或机制”。碳汇包括森林碳汇、农业碳汇、海洋碳汇等，其中森林碳汇是增加碳汇、减少排放成本较低且经济可行的方式。据悉，林木每生长1立方米蓄积量，大约可以吸收1.83吨二氧化碳，释放1.62吨氧气。

据中关村绿色碳汇研究院的专家介绍，《京都议定书》的生效让原来看不见、摸不着的碳汇产生了价值，可在碳市场进行交易。发展中国家可以将经核证的减排量出售给发达国家，用于抵销发达国家承担的减排义务，这个过程就是碳减排市场化。作为碳交易的产品之一，林业碳汇利用森林的储碳、固碳功能，通过造林、再造林和专业化、人为化的森林经营管理等活动，吸收和固定大气中的二氧化碳，并按照相关规则将碳汇减排量进行交易。

如此一来，通过植树造林和森林管理获得的碳汇减排量便实现了价值化。原来，森林默默发挥着“减碳”“贮碳”等生态服务功能。有了林业碳汇，这些功能得以被计算和交易，实现了量化和货币化；通过市场化手段，森林的生态价值也被更多人所周知，带动更多植树造林工程和爱林护林行动。

近年来，我国政府高度重视林业碳汇的发展，因地制宜开展相关项目，并积极推动碳交易市场的建立和完善。我国于2013年陆续开启了上海、北京、天津、湖北、广东、深圳、重庆7个碳交易试点市场，并于2017年正式启动全国统一碳交易市场。2018年底，国家发改委等9部门联合印发了《建立市场化、多元化生态保护补偿机制行动计划》，提出将林业碳汇优先纳入碳交易市场。

“卖碳翁”鼓了腰包

林业碳汇项目的开展，使原来靠砍木、卖木获利的伐木工，变成了爱护、养育森林的“卖碳翁”。

在四川省凉山彝族自治州昭觉县燕窝塘山区，林木青翠，郁郁葱葱，山间长满了一人多高的云杉、冷杉等植被。这里便是诺华川西南林业碳汇、社区和生物多样性项目的一部分成果。这片静静矗立的林子一边通过保持水土、涵养水源、调节周边小气候等方式发挥着自身的生态价值；一边为当地林农提供就业机会，创造劳动收入。

据初步统计，几年来，当地村民通过参与项目整地、栽植、补植补造、围栏建设等获得的劳务收入已超过2600万元，在项目区培育苗木获得收益1300余万元，项目区村民人均增收约2160元。

“在林业碳汇交易中，卖家是项目业主或碳资产公司。买家包括控排单位、碳资产经销商、开展自愿减排的各类企业以及组织和个人。”中关村绿色发展新型智库专家、中关村绿色碳汇研究院执行院长李金良告诉笔者。“‘卖碳翁’主要通过两种途

径从林业碳汇项目中获得实惠：对于公司独立开发的碳汇项目，林农可以参与造林、营林、护林等经营活动，获取就业机会和劳务性收入；对于合作开发的碳汇项目，林农不仅可以获得营林造林方面的劳务收入，而且可按合作开发协议，获得相应的碳汇收益和林木收益。”他说。

仟亿达亿碳（北京）管理咨询有限公司总经理田卫然向记者表示：“当地林业局要正确向林农科普林业碳汇如何开发、如何产生价值，只有知其然也知其所以然，才能调动更多林农参与碳汇市场。”

此外，林业碳汇的开发包括项目设计、审定、备案、实施、碳汇量测量、减排量核证、减排量签发等一系列流程。从种下一棵树，到计算其生产的碳汇和减排量，都需严格遵循我国发布的林业政策项目方法学，目前包括森林经营、竹林经营、碳汇造林、竹子造林等4类。据悉，为了计算和监测碳汇，项目方法学对林地清理、整地、间伐、补植、施肥、除草等活动都做出了特别要求。

2014年10月，全国首个农户森林经营碳汇交易体系——临安农户森林经营碳汇交易体系发布。这个交易体系的创新性在于使农户直接经营森林，获得林业碳汇收益。林农开展造林营林项目获得的“减排量”，经认证后可登记为“林业碳汇证”。持证林农可将“碳汇减排量”托管于华东林业产权交易所，由自愿购买者进行认购。当地老百姓在碳汇交易完成后，感慨道：绿水青山真就是金山银山，守护好眼前的森林，收入就流入了自家的钱袋子里。

企业个人踊跃参与

2015年5月，全国首个国家核证自愿减排（CCER）林业碳汇项目——广东长隆碳汇造林项目，在广东省碳排放交易所成功交易。该项目所有减排量包括首期签发的5208吨CCER碳汇，由控排企业广东省粤电集团以每吨20元的单价签约购买，成功实现国内第一笔林业碳汇CCER交易。

控排企业作为买家参与林业碳汇交易是如何受益的？李金良告诉笔者，这些企业可以获得低成本的碳汇减排量，用于减排履约，降低企业减排成本。对于开展自愿减排的企业买家，购买碳汇进行碳中和、碳补偿，可以培养企业的社会责任意识，树立企业积极应对气候变化的绿色品牌形象。当前，已有很多企业如微软、壳牌、汇丰、建设银行等购买碳汇，用于履行社会责任。学者李怒云指出，在减少碳排放的同时，发展林业碳汇，可以为企业提供减排缓冲周期，从而在一定程度上减轻企业减排的压力。

2007年，我国出现首例个人捐款认购碳汇。此后，越来越多的个人和企业通过中国绿色碳汇基金会等公益机构捐款认购碳汇。为了鼓励更多社会大众履行环保责任、促进生态公益，广东省开发了碳普惠制度，对小微企业、社区家庭和个人的节能减碳行为进行量化赋值。居民低碳出行、节约水电等低碳行为，可以兑换成相应的“减碳量”，获得所在城市颁发的“碳币”，通过“碳币”兑换购买一定数量的林业碳汇，或资助一棵树木的生长。

“未来，林业碳汇将拥有广阔的发展空间，通过发挥优质碳减排产品的优势，造福广大林农，为国家温室气体减排作出更多的贡献。”李金良信心满满地说。

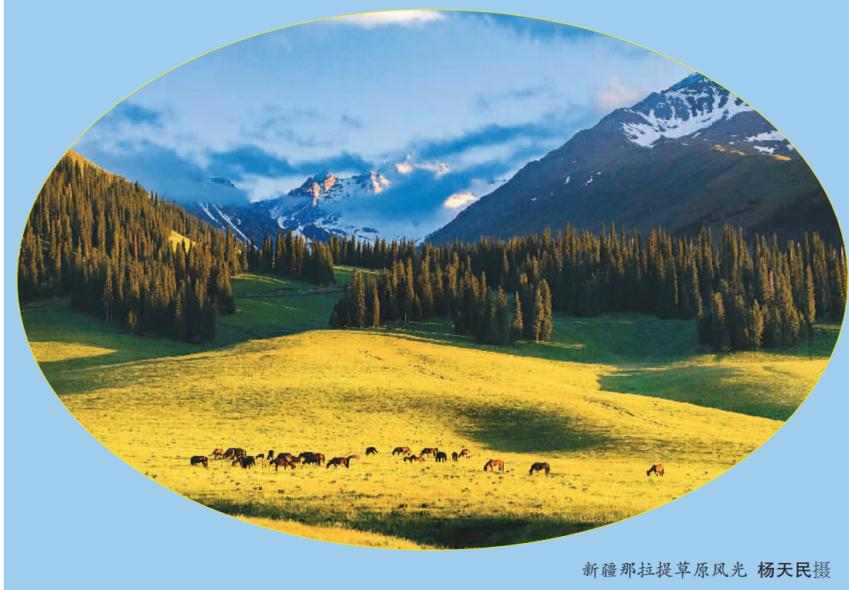


游客在江苏省邳州市银杏林里游玩 杨天民摄



左图：湖北省咸宁市大路村林业碳汇项目 仟亿达亿碳（北京）管理咨询有限公司供图

右图：内蒙古盛乐国际生态示范区宣传牌 中国绿色碳汇基金会供图



新疆那拉提草原风光 杨天民摄

链接

作为碳交易的众多产品之一，植树造林和森林管理获得的碳汇减排量也随之实现了价值化。实际上这也是林业碳汇这种生态服务（生态产品）实现货币化的过程。这是生态服务市场化的突破，对促进当地可持续发展、改善民生具有重要意义。

目前，在国内外碳交易市场，林业碳汇项目获得的减排量已经成为可交易的商品进入了市场。但是，根据国内外碳交易的规定，并不是所有造林和森林吸收的二氧化碳都可以交易。必须按照相应的规则和条件开展造林和森林经营活动所形成的减排量

才能交易。

首先，要开发可交易的林业碳汇项目需满足土地合格性的要求。其次，开发可交易的碳汇项目需要具备额外性。额外性是指碳汇项目活动所带来的减排量相对于基准线是额外的，即这种减排量在没有拟建碳汇项目活动时是不会产生的。如何确定一个项目是否具备额外性？通常依据项目方法学要求，按照一定的步骤和程序进行额外性论证。

方法学是指用于确定项目基准线、论证额外性、计算减排量、制定监测计划等的方法指南。2013年以来，国家发展和改革委员会先后备案发布的林业碳汇项目方法学有四个：碳汇造林项目

方法学、竹子造林碳汇项目方法学、森林经营碳汇项目方法学和竹林经营碳汇项目方法学。

当前林业碳汇项目主要有4类：清洁发展机制碳汇项目、中国温室气体自愿减排碳汇项目、国际核证减排标准碳汇项目和其他林业碳汇项目。

目前，按照项目的核心技术措施，林业碳汇项目可分两大类：一是在无林地上的造林项目；二是在有林地上的森林管理项目。根据国内外的通行做法，林业碳汇项目减排量开发主要有以下7个步骤：项目设计、项目审定、项目备案注册、项目实施、项目监测、减排量核证及其备案签发。（中关村绿色碳汇研究院提供）

社会得绿 林农得利

李彦

如今，在生态建设、修复和保护中，充分发挥市场机制成为一种趋势。去年底，自然资源部、国家发展和改革委员会、财政部、农业农村部等9部门联合印发《建立市场化、多元化生态保护补偿机制行动计划》，提出建立健全以国家温室气体自愿减排交易机制为基础的碳排放权抵消机制，将具有生态、社会等多种效益的林业温室气体自愿减排项目优先纳入全国碳排放权交易市场，充分发挥碳市场在生态建设、修复和保护中的补偿作用。

碳交易和碳汇交易是基于《联合国气候变化框架公约》及《京都议定书》对各国分配二氧化碳排放指标的规定，创设出来的一种虚拟交易。通过投资造林增加碳汇，开发为温室气体自愿减排项目后参与交易，抵消碳排放，简称“碳汇交易”。这是通过市场机制实现森林生态价值补偿的一种有效途径。

十几年来，我国高度重视林业碳汇交易工作，借助清洁发展机制和自愿减排交易项目的实施，建立了林业碳汇的经济补偿机制。生态环境部作为国家应对气候变化的主管部门，支持和鼓励林业碳汇的发展与建设。为降低林业温室气体减排项目开发难度，国家发展和改革委员会还专门发布了林业项目方法学。在主管部门备案的林业碳汇项目，可通过向部分工业企业和社会团体出售减排量获取经济收益，助力所在地区的扶贫工作。

林业碳汇使社会得绿，林农得利。2014年10月15日，临安农户森林经营碳汇交易体系正式发布，42户林农，总计交易碳汇4285吨，交易额128550元，他们也是国内首批进入林业碳汇自愿交易体系的农民群体。其中，临安青山湖街道研口村村民张良华承包了400多亩杉木、竹子，不仅绿化了当地，还不用卖出一

木一竹，仅凭投资造林增加的碳汇量，5年获利21870元。进入林业碳汇自愿交易体系对林农的好处是：在确保林业碳汇能力的前提下，正常的生产经营活动不受影响，也就是说既能获得林地上的经营收入，又可额外获得碳汇收入。

一般来说，列入碳汇林以后，20年内不得更改林地用途；割除的林下灌木、草本植物等必须还林，也不能在林内地内焚烧枯落物；要尽量减少对土壤的扰动，不得扰动时，要注重生态经营和水土保持。这种要求是为了尽最大可能地保持林地的固碳能力，带来的相应效果就是让林地更原生态，更能实现可持续发展。这种碳汇交易模式，为林业生产周期长、短期内林农难有收益的问题提供了一种解决思路。（作者系国家应对气候变化战略研究和国际合作中心博士）

新疆那拉提草原风光 杨天民摄

