

【历史研究】

宋代林木资源利用与保护的法制调适*

柴国生

摘要:宋建立了课民栽植、规范采伐、严禁滥伐、严格管理、森林防火、依法考课官员造林政绩、严格依法规范循环植采、惩治非法采售与官员徇私等全面的立法体系保护林木资源,基本实现了造林、护林、用林的法制化。形成了人造林与天然林空间互补、广泛覆盖的良好植被覆盖,蓄积了丰富的林木资源。宋代推广利用煤炭减少薪炭采伐,探索出了依法治林、煤柴兼用、平衡生态的治理模式,实现了能源利用与资源、生态保护的总体平衡。

关键词:宋代;林木资源;生态环境;法制调适

中图分类号:K244

文献标识码:A

文章编号:1003-0751(2020)05-0137-07

林木资源是古代社会能源和生态系统的重要组成部分。古代的薪炭获取基于对林木资源的持续采伐。一个国家或地区一定历史时期能够获取的燃料、材木等资源量,取决于其地域面积、农林业发展水平、林木资源丰度以及与生产力水平相匹配的采造能力,过度采伐必然造成资源不可持续利用和生态环境破坏。遵循天道自然,顺应四时循环万物消长规律,栽植林木以增加资源量,礼法兼用科学采伐,是先民在长期生活生产实践中逐渐总结出的林木资源持续利用的原则,随着社会发展逐渐制度化、法制化。

“德礼为政教之本,刑罚为政教之用。”^①礼法结合作为早期国家治理的重要手段,不晚于三代已用于林木资源、生态保护方面,并逐渐由隆礼尊法向以法为治转变,至宋代基本实现法制化、制度化。法制保护对象也由先秦时期的天然森林为主向栽植林木扩展。宋代通过全面立法、严格司法调节林木资源利用与资源培植的矛盾,并以煤炭推广利用减少林木资源采伐,实现了生态环境保护的基本平衡,为宋代经济文化发展提供了能源保障,其智慧和经验

值得总结。本文拟以林木资源利用和相关法律及诏令为主线,以学界关于宋代森林资源与保护等相关研究为基础,围绕宋代林木循环培植采用的法治治理经验及其相关问题展开探讨。不当之处,敬请指正。

一、宋代之前森林生态保护的法制探索

“万乘之国,千乘之国,不能无薪而炊。”^②不晚于三代古人已开始栽植林木获取薪柴、衣食资源,并以德礼教化引导百姓依时栽植,用法令规范采用行为,形成了礼法结合的治理方式。随着林木资源采用与能源供需矛盾的演进,礼法结合的治林方式逐渐向法制为主的制度化、法制化转变,并呈现出明显的阶段性特征。

先秦时期,多以月令禁止山林非时采伐,对资源过度采伐加以限制。如夏“禹之禁,春三月,山林不登斧,以成草木之长”^③。西周时期,“记十二月政之所行”^④的月令对山林资源采伐规范进一步完善,“孟春之月”,“禁止伐木”,“仲春之月”,“无焚山林”,“季春之月”,“无伐桑柘”,“孟夏之月”,“无伐

收稿日期:2020-03-11

* 基金项目:国家社会科学基金项目“秦汉至唐宋时期燃料利用与社会生态变迁研究”(19BZS105)。

作者简介:柴国生,男,中国政法大学民商经济法学院博士后流动站研究人员(北京 100088),中原工学院法学院、知识产权学院副教授,硕士生导师,历史学博士(郑州 450007)。

大树”，“仲夏之月”，“无烧炭”，“季夏之月”，“树木方盛”，“无或斩伐”，“季秋之月”，“草木黄落，乃伐薪为炭”，“仲冬之月”，“伐林木，取竹箭”。^⑤并对“窃木者，有刑罚”^⑥。依时令对林木采伐、薪炭采造进行规制，惩治盗伐行为，这是古人遵循草木生长规律利用草木资源的经验总结，其目的是保护山林资源，以“成草木之长”，这是统治者重要的治理原则。如周文王曾召太子发曰：“山林非时不升斤斧，以成草木之长。”^⑦并在每年头尾两次祭祀，“孟春之月”，“命祀山林川泽”。^⑧“季冬之月”，“供山林名川之祀”。^⑨反映出先民对燃料之源山林川泽的敬畏。

秦朝时已将栽植林木纳入法律，“春二月，毋敢伐材木山林及雍（壅）堤水”^⑩。这里材木与山林并列，显然为栽植林木。西汉《敦煌悬泉月令诏条·孟春月令》“禁止伐木”条规定：“大小之木皆不得伐也。尽八月，草木零落，乃得伐其当伐者。”^⑪反映出“时禁”已正式入律。唐朝有关禁止采伐的律令更详尽和细致，如《唐律疏议》有“盗园陵内草木”条，规定毁伐树木以盗贼论。另一方面，随着社会发展，能源需求量增多，林木供需矛盾以及相关生态问题也伴随出现。

西周时期，已把“山林之匮”^⑫作为施政的主要过失之一，并认识到“破坏名山，壅塞大川，决通名水，则岁多大水，伤民，五谷不滋”^⑬。春秋时期在三代“时禁”的基础上，更有“山林虽近，草木虽美，官室必有度，禁发必有时”^⑭以及“斧斤以时入山林，林木不可胜用”^⑮的思想出现，林木资源可持续利用观念由此形成，并成为古今遵循的林木资源保护利用的根本原则。林木栽植也多用于薪炭和生态保护。如《管子·度地》曰，堤防“树以荆棘，以固其地，杂之以柏杨，以备决水”^⑯。循环植采则成为薪炭林植采的主要利用方式。如范蠡《陶朱公术》载：“种柳千树则足柴。十年之后，髡一树，得一载，岁髡二百树，五年一周。”^⑰魏晋时期更是发展成为“劳逸万倍”的重要经济形式^⑱。

宋代林木资源治理的法制化进一步发展。宋初修订的《宋刑统》因袭唐律，除形式有所变化外，内容基本一致。至南宋的综合性法令汇编《庆元条法事类》，林木管理的内容已涵盖造林、护林、用林、防火等环节。其中《农桑门》列“劝农桑”外，增加了“种植林木”类，对林木种植、采伐、补植，以及官员

任期内政绩考课等进行了具体规定。《杂门》除“毁失官私物”“失火”两类外，增加“采伐山林”类，对官私林木的毁伐、量刑、告赏、采伐时令、禁樵采范围等进行详细规范。此外，《库务门》的“场务”“商税”等类对薪炭、材木的赋税征收、和买、私贩等也有规定。《赋役门》的“科敷”类设置了垦荒栽植的赋税减免等法律规定。宋代敕入律的形式变化，使得前代保护山林的“禁樵采”令也正式成为法律条令，至此，古代林木资源保护的立法体系趋于完备。依法治林，成为调节森林资源利用、保护生态环境的重要方式。

二、宋代林木资源植采的相关立法

宋代视“修水土之政”，“兴山泽之利，皆王政之大”，^⑲把植树造林作为重要施政内容，不断完善林木栽植、成活率考核、合理采伐、依时补植、盗伐惩治、森林防火等相关立法，注重刑赏结合，以保障林木种植，平衡资源供需。

1. 林木栽植的相关立法

其一，对经济林、薪炭林的植造及立法保护。建隆元年（960）即重申“周显德三年之令”：“课民种树，定民籍为五等，第一等种杂树百，每等减二十为差，桑枣半之”，并令县“令、佐春秋巡视，书其数，秩满，第其课为殿最”。^⑳将获取薪炭、材木的林木和桑枣经济林木的种植制度化，并纳入官员任期考核，标准日趋细化。南宋庆元时规定，诸县丞任满，“任内种植林木滋茂，三万株，承务郎以上，减磨勘一年；承务郎以下，古射差遣；六万株，承务郎以上，减磨勘二年；承直郎以下，循一资；九万株，承务郎以上，减磨勘三年；承直郎以下，循一资古射差遣一次”^㉑。如果“任内种植林木亏三分，降半年名次，五分降一半，八分降一资”^㉒。对于百姓政府则通过税赋减免鼓励其垦荒造林，并与流民招抚情况一起纳入官员政绩。乾德四年（966）“劝栽植开垦诏”规定：“百姓有能广植桑枣开荒田者，并令只纳旧租，永不通检。其诸县令佐，如能招复逋逃，劝课栽植，旧减一选者，更加一阶。”^㉓隆兴元年（1163）都省建言：“淮民复业，宜先劝课农桑。令、丞植桑三万株至六万株，守、倅部内植二十万株以上，并论赏有差。”^㉔“户内永业田课植桑五十根以上，榆、枣各十根以上”，对于“应课植而不植者，每一事有失，合笞四十”。^㉕植树的成活率也纳入立法，“官计其活茂多寡，得差减在

户租数;活不及数者罚,责之补种”²⁶。完善的立法为林木规模栽植、蓄积提供了保障。

其二,对生态林、防护林的植造同样予以立法。建隆三年(962)诏令“黄、汴河两岸,每岁委所在长吏课民多栽榆柳,以防河决”²⁷。开宝五年(972)规定了不同户等的栽植数量,“自今应沿河州县除旧例种蓀桑麻外,委长吏课民别种榆柳及所宜之木。仍按户籍高卑,定为五等:第一等岁种五十本,第二等四十本,余三等依此第而减之”²⁸。宋代护岸林植造涉及所有河流。如天禧二年(1018)诏令汴河“沿河县令佐、使臣能植榆柳至万株者,书历为课”。重和元年(1118)诏:“滑州、浚州界万年堤,全借林木固护堤岸,其广行种植,以壮地势。”²⁹适宜护堤的芦苇等亦在课植之列。乾道八年(1172)诏:“令所筑华亭捍海塘堰,趁时栽种芦苇,不许樵采。”³⁰行道林植造亦多有课令。大中祥符五年(1012)诏令“河北缘边官道左右及时种杨柳”³¹。天圣三年(1025)诏川峡及益州路转运司每年令铺兵于入川路旁种植所宜之树,“委管辖使臣、逐县令佐提举栽种,年终栽到数目,批上历子,理为劳绩”³²。树木枯死需依时补植,“诸缘道路渠堰官林木,随近官司检校,枯死者以时栽补,不得斫伐及纵人畜毁损”³³。园林枯木亦需依时补植,天禧四年(1020)诏:“(四园苑)如有枯槁及倒折,合添植柳椿。即依数採斫。”³⁴宋代高度重视北方边防林的植造。熙宁五年(1072)诏:“自沧州东接海、西彻西山,仿齐、棣植榆柳桑枣,数年间可以限戎马,然后召人耕佃塘泺,益出租,可助边储。”³⁵此外,对仓库、军营坊监马递铺内外空地的林木栽植也纳入立法。《庆元条法事类》规定:“诸仓植木为阴,不得近屋。”³⁶“诸军营坊监马递铺内外有空地者,课种榆柳之类。”³⁷

2. 林木采用和保护的相关立法

宋代建立了林木采伐程序并纳入立法。如营造林木采伐须报所属州县,“诸系官山木所属州县,籍其长阔四至,不得令人承佃,官司兴造须采木者报所属”³⁸。采伐后要依时补足,“本处应修造者由请采斫,依时补足”³⁹。依规采伐、依时补植的立法闭环,为保持林木蓄积量提供了保障。薪炭采造亦有严格程序。绍兴元年(1131)诏令,各地驻军“自二月十三日后权住采斫。若缺少柴薪,申取指挥,给限于买到山内采斫。如擅出城斫薪,当依军法。将佐不铃束,重置典宪。今后诸军并三衙遇得朝廷指挥许打

柴,军兵并令长官给号,差官部押。如无押号及虽有而采斫坟莹林木,许巡尉、乡保收捉,赴枢密院取旨,部押官重作行遣”⁴⁰。许可采伐的凭证“号”,应是最早的采伐许可证,也是宋代林木资源保护的重要创制。

林木的盗伐滥伐也纳入立法。盗伐桑枣施以重刑。建隆三年诏曰:“民伐桑枣为薪者罪之:剥桑三工以上,为首者死,从者流三千里。不满三工(功)者减死配役,从者徒三年。”⁴¹之后依据桑枣树所属及违法意图的不同对量刑轻重有进一步规定。自家桑树“非灾伤及枯朽而辄毁伐者,杖六十”⁴²。“心生虫害,剥人桑树,枯死至三工绞。为三工及不枯死者等第科断。”⁴³“因仇嫌毁伐人桑柘者,杖一百,积满五尺,徒一年,一功徒一年半。每功加一等,流罪配邻州。”⁴⁴可见砍仇家树量刑最重。非经济林木亦立严法保护。如“辄采伐官驿道路株木”⁴⁵者杖八十。盗伐“园陵内草木者,徒二年半。若盗他人墓莹内树者,杖一百”⁴⁶。《庆元条法事类》规定:“诸以墓地及林木土石非理毁伐者,杖一百,不以荫论。”⁴⁷相较宋朝初年的立法,南宋庆元朝增加“不以荫论”,反映出去“礼”的法制化趋向。

山林资源亦予以立法保护。对于盗伐,“诸系官山林辄采伐者,杖八十。如有告者,赏钱二十贯。”⁴⁸告赏制度是法治刑赏并重的体现,宋代立法中多有使用。对沿边、诸岳名山的山林则多以禁樵采令予以保护。西南边防的“要害之地”,立界堠明确保护边界,如在“蜀之边郡文、龙、威、茂、嘉、叙、恭、涪、施、黔连接蕃夷,各于其界建立封堠”⁴⁹,嘉泰元年(1201)诏:“诸司力行禁止。”“如敢犯禁,重置典宪,守倅失于觉察,亦乞罢黜。凡蜀郡禁山,各于要害之地一例照应施行。”⁵⁰“诸岳湊庙及名山洞府灵迹界内山林不得请占及樵采。”⁵¹真宗封禅泰山诏:“泰山四面七里禁樵采,给近山二十户以奉神祠,社首、徂徕山并禁樵采。”⁵²森林火灾也纳入立法,“诸于山林兆域内失火者徒二年,延烧林者,流二千里,杀伤人者,减斗杀伤一等,其在外失火而延烧者,各减一等”。因烧田“致延烧系官山林者,杖一百,许人告。其州县官司及地分公人失觉察,杖六十”⁵³。宋代还严禁私贩材木。淳熙十六年(1189)“敕臣僚札子奏,监司有兴贩木植,抑令所属州郡变转,州责之于县,县敷及于民,今监司自有当足了支遣,欲望禁止。如有违戾许令外台纠察,置典宪

奉”⁵⁴。此外,《庆元条法事类》把漂流在江河的材木也纳入民众财产权益保护相关立法,反映出私权观念的增强和相关立法的全面化。

三、宋代林木资源管理及资源蓄积

宋代建立了林木资源管理保护机构,通过考课政绩督促官员执行,严格惩戒非法采用,取得了较好成效,形成了巨量的林木资源蓄积。

1. 林木资源的管理利用

宋代林木资源管理,中央由“掌百工水土之政令”的尚书省总领,形成了户部、工部、刑部、司农寺等分掌林木垦殖、薪炭等采造、转运储积各环节职责的行政、司法管理保护机构。宋代中央司法职权除“刑法、狱讼、奏讞、赦宥、叙复之事”⁵⁵由刑部职掌外,民事司法事务隶属相应行政机构。具体职掌,户部掌桑枣、杂木等垦殖,下设农田案“掌农田及田讼务限,奏丰稔,验水旱虫蝗,劝课农桑,请佃地土,令佐任满赏罚”⁵⁶。工部职掌非经济林木垦殖,下设屯田案掌“塘泺以时增减,堤堰以时修葺,升有司修葺种植之事”⁵⁷。林木采造,制作、营缮用材木的采造由工部职掌,下设工部司掌“制作、营缮、计置、采伐材物”⁵⁸,虞部“掌山泽、苑囿、场冶之事,辨其地产而为之厉禁”⁵⁹。薪炭采造主要由户部的坊场等职掌,根据区域资源状况设置相应的采造务、采柴务等机构负责林木资源管理、保护和采造。如景祐二年前置“西京采柴务”⁶⁰,保障西京洛阳能源供给。高防知秦州时建议在“西北接大藪”的夕阳镇置采造务,“调军卒分番取其材以给京师”⁶¹。太宗时期张平曾监陕西路“阳平都木务兼造船场”⁶²。地方集管理、司法职责于一体,由路、州、县自上而下进行管理。宋代的路作为派出机构,下设转运、提刑、提举常平、安抚诸司负责相关管理、司法事务。府、州、军、监“置知府事一人”,“掌总理郡政,宣布条教,导民以善而纠其奸慝,岁时劝课农桑,旌别孝悌,其赋役、钱谷、狱讼之事,兵民之政皆总焉。凡法令条制,悉意奉行,以率所属”⁶³。县则由县令“掌总治民政、劝课农、桑、平决狱讼”⁶⁴。通常州置通判、县置丞、佐以辅佐长官行使相关职责。

将林木种植纳入官员政绩考核,也是其林木管理的重要部分。如“崇宁中,广东南路转运判官王觉,以开辟荒田几及万顷,诏迁一官。其后,知州、部使者以能课民种桑枣者,率优其第秩焉”⁶⁵。政和六

年(1116)下诏,因“平江府兴修围田二千余顷,令、佐而下以差减磨勘年”⁶⁶。宋代史籍不乏因垦荒、栽植等政绩突出奖赏或升迁地方官员的记载。政绩考课制度的落实,激励了官员积极性,保障了林木的规模栽植。

严格林木资源依规采伐、综合利用。林木许可采伐制度得到较好执行。如天禧三年(1019)江北缘边安抚使言:“规度雄州瓮城,其地甚广。本州先有材木,望令渐建屋宇。”⁶⁷得到宋真宗同意后方伐木建屋。宋神宗时收复熙州、河州后,元丰三年(1080)诏“熙、河山林久在羌中,养成巨材”,“宜专差都大经制熙、河路边防财用事李宪,兼专切提举本路采买木植”,“他司不得辄干预”,⁶⁸加强山林保护管理。宋代还加强资源综合利用。将作监下设退材场“掌受京城内外退弃材木,抡其长短有差,其曲直中度者以给营造,余备薪爨”⁶⁹。宋太宗曾“调退材给窑务为薪”⁷⁰。此外,宋律还规定,军营坊监等内外课种的榆柳林木采伐后,“枝梢卖充修造杂用”⁷¹。对于官员材木、薪炭购买也严格管理。《庆元条法事类》规定:“诸太中右武大夫以上,买竹木之类修宅者,许自给文凭逐处审验免和买。”⁷²“诸宗室宅炭船所经场务,注历验尚书户部公凭,岁听免抽赏买及税钱一次。”⁷³严格的保护管理条例,保障了林木的合理利用,减少了资源浪费。

2. 林木资源的司法保护

从史载不多的案例看,宋代盗伐、滥伐行为基本依法进行了惩戒。

军民盗伐林木依律严惩。如景德元年(1004)十二月“王超等言率大军赴天雄,虎翼卒三人,辄入村落伐桑枣为薪,已按军法”⁷⁴。天圣七年(1029)河清军士兵“盗斫沿堤林木”,折合钱不满一千者“从违制失定断,军人刺面配西京开山指挥”,“已满千钱向上奏裁,听候处置,三犯即决配广南远恶州军牢城”⁷⁵。盗伐墓木也有惩治,如宋人程端汝不孝,“舍坟禁之木以与僧”妙日,被其侄告官,被“杖一百”,因妙日乃“不识法之僧”,“诱其舍而斫禁木”,故被“杖六十”⁷⁶。李克义砍伐祖墓松柏修庙宇,因是名门之后而“罚赎”,将受其命砍伐的仆人“小杖十二”⁷⁷。

私贩林木也依法严惩。宋人郑文礼斫伐墓木,冷彦哲“明知是郑氏坟木,而故买之”,后“致兴讼”,判“冷彦哲知情而买木,亦当与之(郑文礼)同

坐”。^⑧官员私贩惩罚更为严重。开宝年间，“朝廷遣供备库使李守信市木秦、陇间，守信盗官钱巨万”，并“用木为筏以遗”其女婿右拾遗、通判秦州马适，后被部下告发，“守信至中牟，自刭于传舍”，“太祖命（苏）晓案之，逮捕甚众”，马适被“坐弃市，仍籍其家”，“余所连及者，多至破产，尽得所隐没官钱”。^⑨太平兴国五年（980），三司副使范旻、户部判官杜载、开封府判官吕端等人“遣人市竹木秦、陇间，联巨筏至京师，所过关渡，矫称制免算”，“倍收其直”。检校太傅王仁贍“密奏之”，宋太宗大怒，“贬旻为房州司户，载均州司户，端商州司户”^⑩。参与私贩的达官显贵十五人均遭到了处罚。宋初对私贩行为的严厉惩戒，对后朝应有一定的震慑作用。

3. 林木资源的巨量蓄积

宋代立法对林木的栽植、保护、采用的规定，严格司法对林木资源的管理，保障了林木广泛种植，蓄积了巨量可用作薪炭等的林木资源。

黄河流域人工林规模非常大。华北平原“沃野千里，桑麻之富，衣被天下”^⑪。熙宁五年（1072）时“齐、棣间数百里，榆柳桑枣树，四望绵亘，人马实难驰骤”^⑫。宣和六年（1124）许亢宗经榆关，“登高回望，东自碣石，西彻五台，幽州之地沃野千里”，“山之南，地则五谷百果，良材美木无所不有”。^⑬反映出林木资源的繁盛。北方沿边的边防林尤为茂盛。宋建国初即“令于瓦桥一带南北分界之所，专植榆柳，中通一径，仅能容一骑。后至真宗朝，以为使人每岁往来之路，岁月浸久，日益繁茂，合抱之木，交错翳塞”^⑭。河北、山东边界“修保塞五州为堤道，备种所宜木至三百万本”^⑮。“定州北境先种榆柳以为塞，榆柳植者以亿计。”^⑯护岸林、行道林亦有规模种植。王嗣宗通判澶州在“（黄）河东西，植树万株，以固堤防”^⑰。谢德权在汴河“植树数十万以固岸”^⑱。大中祥符九年（1016）采纳太常博士范应辰奏言，“诸路多阙系官材木，望令马递铺卒夹官道植榆柳，或随地土所宜种杂木，五、七年可致茂盛，供费之外，炎暑之月，亦足荫及路人”^⑲。山林也得到了较好保护。北宋前期“忻、代州、宁化军界，山林险阻，仁宗、神宗常有诏禁止采斫。积有岁年，茂密成林，险固可恃”^⑳。绍圣元年（1094）苏轼“过临城、内丘，天气忽晴澈，西望太行，草木可数，冈峦北走，崖谷秀杰”^㉑。反映出北宋中后期太行山脉特别是河北、山西等地山区仍有丰富的森林资源。总体来看，黄河

流域平原地区广布各类林木资源，植被覆盖总体良好，也蓄积了巨量的材植、燃料资源。

南方江河众多，护岸林多有种植。知平江府陈峴淳在许浦河“植杨柳一万株，以固岸堤”^㉒。袁枢知江陵府濒大江“种木数万，以为捍蔽，民德之”^㉓。行道林种植规模非常大，蔡襄知泉州“植松七百里以庇道路，闽人刻碑记德”^㉔。湖北麻城县令张毅植“万松于道周，以芘行者”^㉕。福建路“遍于官驿道路两岸栽植杉松等木，共三十三万八千六百株”^㉖。陶弼任广西阳朔令“课民植木官道旁，夹数百里”^㉗。东南沿边的边防林也有规模种植，如刘随“为永康军判官”，“令环植杨柳数十万株，使相连属，以为限界”。^㉘山林也得到较好保护。绍兴六年（1136）诏：“蜀三面被边，绵亘四百里，山溪险阻，林木障蔽，祖宗时，封禁甚备”，“以屏捍外夷耳”。^㉙此外，竹子等也有大量种植。如咸平年间每年仅“婺州竹园虚收孳生竹四十亿六千一百五十一万”^㉚。总体来看，南方同样形成了完善的农林体系，蓄积了大量可供采用的林木资源。

宋代天然林仍有丰富蓄积，天然森林覆盖率为27%—33%。^㉛根据我国森林资源及分布状况，在持续利用前提下，每平方公里森林年薪柴樵采量约为112.19吨，折合标准煤为64.06吨。^㉜宋代疆域面积是264万平方公里^㉝，天然森林年薪柴樵采量约为0.46—0.56亿吨标准煤^㉞。人均综合能源消费量取接近并稍高于古代实际人均能耗的1980年我国农村人均综合能耗0.329吨标准煤^㉟，宋代天然林年薪柴樵采量能够满足1.4—1.7亿人的能源需求^㊱。巨量资源蓄积，为宋代经济文化繁荣发展奠定了重要基础。

四、宋代林木资源、能源利用与生态保护的总体平衡

宋代生产生活用能源主要有四个方面，即人工林、天然林、农业废弃物和煤炭。巨量蓄积的林木资源之外，宋代的农业废弃物产量也非常之巨。根据宋代耕地面积和年均粮食产量测算出的秸秆产量折合标准煤为0.468亿吨，可满足约1.422亿人的能源需求。^㊲此外，宋代“北方多石炭，南方多木炭”^㊳能源格局的形成，说明煤炭在北方地区得到较广泛利用。丰富的能源蓄积，多样的能源利用，保障了宋代社会发展的能源供需，平衡了林木资源利用与生态保护的矛盾。

1. 能源供需总体平衡

宋代能源供需的实际状况,不妨从手工业生产和社会生活两个方面予以探讨。

手工业生产方面,薪炭采造通常围绕产地由近及远进行,常年采伐往往对局部的植被、生态造成破坏。如宋代重要产铁地相州,“铁矿兴发,山林在近,易得矿炭,差衙前纳课铁一十五万斤。自后采伐,山林渐远,经费浸大,输纳毛前,后虽增衙前六人,亦败家业者相继”^⑨。井盐地陵州“二十三年已前,本州止有官井数处,所销柴茆若不甚费,其价亦不至高。大自许人开作卓筒之后,部下至今已及数百井,故栽种林木不能供得公私采斫,以至山谷童秃”^⑩。对此,宋代通常通过停产、减产或分置等方式来休养民力和蓄积资源,维持一定的采用平衡。如“饶州官市薪炭不能给,鼓铸分于池州,置永宁监,建州永丰监”^⑪。“嘉、邛以率买铁炭为扰,自嘉祐四年(1059)停铸十年,以休民力。”^⑫“停铸十年”恰是“十年树木”的周期,这是林木资源循环利用观的充分体现。此外,煤炭推广利用,也缓解了部分区域手工业用薪炭的供需矛盾。如冶铁产地磁州、相州,天圣六年(1028)京西转运使杨峤“请自秦陇同州伐木,磁、相州取铁及石炭就本州造船。从之”^⑬。知太原府韩降言:“本路铁矿、石炭足以鼓铸。”^⑭

社会生活方面,农民可砍伐栽植林木和燃烧农业废弃物保障燃料需求。脱离农业生产的百姓,主要通过购买薪炭煤来解决燃料问题。东京能源运输仰赖汴河,“下西山之薪炭”,“内外仰给焉”^⑮。元丰二年(1079)引洛入汴成功,汴河实现“四时行流不绝”^⑯。煤炭“熙宁间初到京师”^⑰,迅速推广,至宣和二年(1120)售卖的石炭场增至 20 余处,有“河南第一至第十石炭场,河北第一至第十石炭场”,“抽买石炭场,丰济石炭场”,^⑱较好保障了能源供给。

2. 生态状况总体良好

首先,东京能源需求量大,最易因林木过度采伐造成生态破坏。然而,“12 世纪以前的绝大部分时间里,开封的生态环境处于良性循环状态,其标志在于:气候总体上温湿多雨、水系发达、湖泽众多、地形略显起伏、土壤和植被条件较好”^⑲。这一状况与史料记载东京的繁茂植被是相符的。如谢德权“提总京城四排岸”,曾“植树数十万以固(汴河)岸”^⑳。薛师石《杨柳枝》诗曰:“汴水堤边薪可束,永丰巷口绿成堆。”金水河“临水种植榆柳”^㉑。东京“外城方圆

四十余里,城壕曰护龙河”,“壕之内,皆植杨柳”^㉒。东京城内有繁多的官私园林。如皇家园苑宫城四周“夹道宫槐鼠耳长,碧檐千步对飞廊”^㉓。北宋权臣蔡京的宅邸“嘉木繁荫,望之如云”^㉔。王黼的宅邸“数百步间以竹篱茅舍为村落之状”^㉕。城内“牙道,各植榆柳成荫”^㉖。开封周边的“斥卤”之地,也根据土质广植柳、榆、槐、椿、杏等树。^㉗《清明上河图》中林木广布、大树成林的繁盛景况恰是当时状况的反映。

其次,黄河流域的生态状况能够较好反映宋代北方的能源、林木采伐与生态环境的总体状况。对此,史念海先生在对森林破坏与黄河中游最大的汾、渭、洛、沁等支流清浊变迁的研究中指出,唐宋时期这四条河流河水仍然是清水,由清变浊主要发生在明代中期前后,“(明清时期)是黄河中游森林受到摧毁性破坏的时代。严格地说,这种摧毁性的破坏是从明代中叶开始的”^㉘。这与历史时期黄河输沙量的变化时间是一致的^㉙。可见北宋时期黄河流域的生态植被较前代未有明显变化,说明宋代黄河流域的森林植被和生态环境总体良好的基本状况,这与前文所述史籍记载宋代黄河中下游良好的植被状况是相符的。

南宋偏安江南,因林木过度采伐的记载也局限于人口密集区或手工业生产区,总体生态状况是良好的。宋代良好的植被与生态状况,与宋代对林木资源栽植、采用、管理保护的法制化是密不可分的。

五、结语

人类文明发展史,一定程度上也是一部人类活动与自然生态和谐共生的探索史。先秦至宋代围绕森林资源持续利用和生态环境保护进行了长期探索,资源管理保护由礼法结合向法制化转变,至宋代形成了造林、护林、用林全面的法律保护体系,建成了自上而下的资源保护管理机构,依法课民依时、广泛栽植,鼓励垦荒栽植,加强官吏政绩考课,严格司法惩戒盗伐、滥伐及官吏私贩、徇私行为,取得了较好的治林成效,不仅人造林规模巨大、覆盖广泛,天然林也得到较好保护,形成了天然森林与人造林空间互补、交织广布的良好植被,蓄积了巨量的林木资源,不仅为宋代良好的生态提供了屏障,而且与农业废弃物、煤炭共同保障了社会发展的能源所需,实现了能源利用与生态环境保护的总体平衡。

