

第一章 绪论

工业社会的发展和世界人口的日益增加，使人类对生存环境的关注超过了以往任何时候。但对于有数千年文明史的我国而言，环境问题决非今天才存在，只不过在不同的历史时期有范围和程度的差别而已。在漫长的社会发展过程中，我国先民创造了光辉灿烂的文化。这期间，我们的祖先有保护和改善环境的巨大业绩，同时也有过盲目开发，暴殄天物，导致环境衰退的诸多教训。显然，在当前传统的农业和手工业生产方式仍在发挥巨大作用的我国，研究前人在环境开发中的经验教训，从中汲取有益的东西，无疑是一项有意义的工作。

一、我国环境保护史的分期

我国是人类的发祥地之一。我们的祖先从事农作活动至少有六七千年的历史。从新石器遗址的分布情况来看，人们就如何趋利避害、在自然界中更好地生存，显然进行过许多尝试，积累了丰富的适应环境的经验。随着认识的提高和技术的进步，他们大约很早就进行某些形式的环境改良，如水道的整治、沟洫的兴修、居住周围草木杂丛的清理、防护堤墙的设置等等。传说中的大禹治水，伯益凿井、焚林驱兽，可能就是这种实质内涵的表象反映。

在进入春秋时代以前，我国人口数量少，生产力水平低下，对环境的影响很小。由于农业生产技术落后，收成有限，渔猎和采集野生生物资源在相当长的一段历史时期内，成为人们经济生产中一项极为重要的手段。因此，保持生物资源消长平衡的工作就逐渐为人们所注重。诸如狩猎时不打怀孕的鸟兽，适当地保护幼雏，不将成群的鸟兽歼灭，保护鱼类繁殖等等。这种在长期生产实践中产生的合理利用生物资源的思想，在我国的青铜时代就已经产生。脍炙人口的商汤“网开三面”德及禽兽的典故^①，或可视

① 《史记》卷三 汤本纪 中华书局，1975年，95页。

为这种情形的折射反映。这种思想符合人类社会本身发展的需要，并随着时代的发展不断深入人心，逐渐成为教化后人的道德规范，在一定的范围和程度得到贯彻遵循。《国语·鲁语》中所载的里革谏君不要在鱼类繁殖时捕鱼，提到的“古训”可见其端倪。早期我国这种合理利用生物资源的思想及其指导下的实践，可视为我国古代环境保护意识产生的萌芽期。

春秋战国时期，由于铁器工具的大量使用，人们对自然的开发能力大为增加。不少林地被开发成农田。农业生产确立了以种植业为主的作业法，资产有了更多的积累。生产力的发展，迅速推动了社会的发展和急剧变革，这又进一步加深了对自然环境的影响。当时都市规模的扩展，不合理的焚林而猎，毁林开荒使各诸侯国国内的森林明显消减，生物资源迅速衰退。这种现象迫使这一时期的不少思想家和政治家认识到这一问题的严重性，他们纷纷以各种形式，表述山林薮泽及生活其中的动物资源对于国计民生的重要性，提倡采取“以时禁发，永续利用”的生物资源保护措施。在这种思想的影响下，一些相关的法律如《秦律·田律》，和有关的礼规开始形成，其集中反映在《吕氏春秋·十二纪》以及《礼记·月令·王制》中，并对人们的生产活动和行为规范产生了深刻的影响。它标志着“环保”进入新的阶段。

另一方面，交通的发展和当时人员往来的增加，学术的繁荣，使人们的视野大为开阔，生态学知识积累迅速增加。适应当时社会发展的需要，出现了一批涉及生物地理和地理区划，以及人口与土地要相适应的作品，如《管子·地员》、《周礼·地官·司徒》、《尚书·禹贡》和《管子·禁藏、轻重》、《逸周书·文传解》、《商君书·徠民》等等。而根据长期农业生产实践形成的“天地人”相协调和追求平衡、和谐的“中庸”哲学观念也被确立，并广泛地作用于人们的生产和生活的各个方面。在生产上，一些大型的水利工程，如都江堰和郑国渠在防洪抗旱以及改良盐碱土方面都发挥了良好的环境效益和经济效益。此外，集游赏、生物资源保护和生产于一体的封禁地——苑囿，也日益受到人们的重

视。这一时期主要着眼于生物资源的合理利用，可以视为我国古代环境保护的形成时期。

秦汉大一统帝国的建立，不但对社会发展史产生了深远的影响，而且使我国古代的环境保护出现了新的内涵。先秦的环境保护礼规被不断阐扬，成为社会重要的行为规范。作为生活享受和生物资源保护的一种重要方式，苑囿的作用更为突出。为了改善生产和生活环境，行道绿化和城市环境的美化工作被更为广泛地实行。西北地区的一些大型的水利工程，包括黄河的治理等都取得良好的生态效益。

当然，这一时期环境保护最显著的特征体现在人们对土地资源的保护上。受重农思想的支配，这一时期不论是农学理论，还是农业生产技术都有长足的进步，并趋于成熟。随着人口的增长，土地利用被强化了，与此同时人们对土壤肥力的维护格外关注。在西汉，农民即把施肥作为耕作的根本要务之一，以防止庄稼收割后带走养分而导致土壤退化。另一方面，以抗灾丰产为目的的多种经营方式日益深入人心。人们对森林在保持水土、减免自然灾害等方面的生态效益也开始有了一定的认识。

汉以后的东晋、中唐、南宋三次人口大迁移，加速了我国长江中下游地区的农业开发。唐宋年间大力修筑并在工程技术上日趋完善的江浙海塘，对长江下游地区的潮灾防卫及那里的平原沼泽地区的土地有效开发利用，起到了良好的基本保障作用。当时我国南方地区的人民发扬的粪土肥田的优良传统，响亮地提出“地力常新壮”理论，进一步提高了人们对防止土壤退化，保全农业生产基础重要性的认识，意义十分深远。此外，圩田、垸田水利系统的完善；在以往多种经营原则影响下形成的高效、稳妥的农业生产模式，如珠江三角洲的“桑基鱼塘”；以及农业病虫害生物防治技术的发展，也都显示了我国的环境保护事业有了重要的进展。因此，从秦到清朝前期，国人围绕土壤肥力保持和土地合理利用这个重心进行了卓有成效的工作，可视为我国古代环境保护的发展时期。

历史上，由于我国人口的偏聚和战乱等综合因素的影响，不少地区的局部环境遭到了破坏，诸如植被破坏、水利工程湮废以及河、湖水面的过度围垦等，并造成自然灾害增加的严重后果。这种情形到清朝乾隆、嘉庆时期由于人口骤增，耕地不足而发展成为普遍的问题。

众所周知，清康熙、雍正两朝对赋税征收政策做了有利于人口增长的改革后，乾隆、嘉庆时期出现了人口猛增，引人注目的特点之一就是出现了空前大量的入山剩余人口——棚民。而在此前传入的甘薯、玉米、马铃薯等高产稳产并适合于山地和高寒地区种植的作物的引进，对人口的增长和继续涌入山区各地起了保障和推波助澜的作用。其结果是使云贵山区、秦巴山区、大别山区、东南丘陵、江汉湖区和河道、华北草原等遭到盲目的掠夺式滥垦。随之而来的土壤侵蚀引发了长江流域旱涝灾害频发，北方草原沙漠化趋势增大等恶果。

残酷的现实，引起了人们的严重不安。这一时期，洪亮吉在“治平”和“生计”等文中，惊呼土地和房屋等财富的增长赶不上人口增长的速度，因而导致社会潜伏着深刻的危机；梅增亮“记棚民事”表达了迅增人口对耕地的需求与环境保护难以两全的矛盾与困惑；魏源的《湖广水利论》、李祖陶的《东南水患论》均反映出他们看到人满为患，导致上游山林滥垦破坏而使长江水患有如黄河。但他们都感慨人口不能不让生殖增长，而迅猛的增长不可避免地要带来诸多社会问题和自然环境的破坏，以及由此而带来的种种自然灾害。反映出当时人们对人口引发的大范围生态环境恶化的忧虑而又无可奈何的境况。这预示着我国的环境保护将进入新的阶段，可视为转折时期。

鸦片战争后，由于连年的战乱和帝国主义的侵掠，我国的自然环境继续恶化。典型的如东北地区的山林遭到日、俄乱砍滥伐，材积大量减少；全国各地的鸟兽由于外商收购毛皮而遭受空前浩劫；福建、台湾地区的樟树被日本人砍伐得元气大伤。各地的土地滥垦有增无减，水利工程受到破坏。自然灾害日见增多。河北

与辽宁交界地区而处河北一侧的皇家苑囿——一直封禁良好的木兰围场，遭到惨重的破坏；在北京南苑的最后一群珍兽——麋鹿，也在战乱中消亡。

另一方面，西方“文明造成干旱”、德国弗拉斯的《历史时期的气候与植物界》，美国马什的《人和自然》等体现的人类不合理的土地开垦对环境造成不良影响，要慎重对待自然开发等近代自然保护思想的传入；加之外国人在我国进行了资源调查后以我国北方环境恶化为例，发表文章赞同马什等人的观点，极言植被破坏在华造成了严重的水土流失，沙漠南侵，以及后来出现的《中国森林树种和木材供应》、《中国土地利用》等有影响的著作，也都在一定程度上刺激我国环境保护思想的发展。最为引人注目的是，一批受西方近代科学洗礼的学者，满怀强烈的爱国激情，纷纷投身于祖国的环境保护事业。他们广泛宣传保护森林植被、合理利用和保护生物资源、保持人口和耕地的适当比例、提高国民素质的重要意义。号召人们一致行动起来保护家园，昌盛祖国。其有代表性的作品如陈长衡的《中国人口论》，孙中山的“民生主义”中有关森林的论述；董时进的《食料与人口》、“中国天然资源损坏的危险及其挽救办法”，李寅恭等的“应请政府颁令保护之树种附竹”等都反映出人们对环境保护的认识进入了更高的境界。

在这批学者的积极参与下，我国开始设立近代林业机构。自1914年起，近代意义的森林法、狩猎法、堤防造林法等先后颁布。随着学术科技的发展和进步，一批实验林场、植物园、水土保持试验区被设立。主要河流的水源林保护，以致“三北”防护林、黄泛区造林亦作了酝酿和规划，有的方面还进行了初步的工作。一些珍稀物种的保护亦被提到重要的位置，如大熊猫、水杉、珙桐、银杏的保护等。可以说我国于此进入了近代环境保护时期。人们已更深刻地着眼于人与环境的协调，注意生态大环境和物种的保护。

二、我国历史上环境保护的特点

我国历史上环境保护的产生和发展与今天有类似之处，即与

生产力的发展和经济的迅速增长有关。但也有很大的区别，它不是由工业污染造成的众多公害事件引发的。我国长期经历的是农业社会，数千年来的文明在很大程度上都是以小农经济为基础形成的。因此，它带有明显的农业社会色彩。其核心内容主要是围绕生物资源的合理利用，农田生态系统的高效、稳定的维护，人地协调来展开的。由于我国地域辽阔，不同的历史时期各地的经济发展和生产方式相差甚大。环境保护事业随整个社会的缓慢发展而发展，其所涉及的范围和深度不及今日，但无论就其思想和实践的方式而言，都包含着丰富的内涵。

首先，我国历史上的环境保护不像今天针对某些具体类型的污染物处理而产生的。从先秦开始形成的生物资源合理利用思想就充满着整体观念和平衡观念，体现了我国人民对生产和生活环境和谐、持续稳定的追求。

我国早期产生的这种整体平衡观念可能与所处的环境有关。我国大部分地区地处亚热带和温带，气候的变换与植物季相和动物迁徙变化明显。与之相适应，生长繁育在这块土地上的我国人民要适时、因地来进行相关的生产活动。加之，居址选择也要考虑避开不利的气候条件和地形及生物因素。诸如选择干燥、向阳的台地，以减少寒风和潮气的侵袭。它们还必须近水源而不受洪水之害；生活资料便于获得又可防止猛兽的袭扰等等。修建住宅时还要选择合适的干旱季节。基于这类经验的积累，人们便概括出生产和社会活动必须适应外界的自然条件。这或许就是我国产生“天、地、人”要相谐调这种思想的渊源。它是我国先民根据自然规律安排人类社会生产活动的一种朴素的概括。

这种整体平衡思想深刻地影响了我国人民的处世态度。诸如崇尚中庸，不走极端；既着眼于当前，又不忘过去和未来；比较重视“义”与“德”，不一味强调“力”与“利”等等。具体到环境保护方面，在合理利用生物资源上体现的是注意保持生物种群消长平衡，如《国语·周语》提到的“畋不取群”；《孟子》中提倡的“斧斤以时进山林，则林木不可胜用”，和《礼记·王制》

中要求的“禽兽鱼鳖不中杀，不粥于市”等等。在农业生产上，重视土地产出与肥料输入的养份平衡；在经营方式上，讲究作物种类的多样化及种植业和养殖业的“相食养”。这集中体现在《汉书·食货志》提到的“种谷必杂五种，以备灾害”及后世发展出的“桑基鱼塘”经营方式。这样做的目的在于保持较强的抗灾能力和生产系统的高效。此外在林、农关系上，重视水源林在涵养水源进而稳固农田生态系统的作用。屈大均在《广东新语·木语》中有生动的说明。在居住环境上，重视周围的环境绿化和美化；主张与万物和谐相处，如孔子提到的“凤到列树，麟在郊野，鸟鹊之巢可俯而窥”。寻求的是自然幽雅，舒适平和。

其次我国历史上的环境保护与人口的不断增长，及由此产生的环境问题有着密切关系。西方现代的环境保护运动的兴起可以说与人口并无直接关系，之所以形成这种差别，是因为我国从春秋战国群雄争城夺地开始，各国都以增殖人口为要务。后来商鞅推行以“垦殖、徕民”为重要内容的“农战”政策的成功，使秦国逐渐强大起来，进而扫灭群雄。其后的封建统治者大都步其后尘，以“广土众民”为要务。同时施行重农政策，把农民束缚在土地上，以培养“国民常性”便于统治。其结果是强化了土地利用，发展了一系列合理用地、抗灾保收的生产技术；并把大量的荒地开垦成农田，甚至许多原先不适于耕种的沼泽、河滩、丛莽被改造成田地；这对当时来说可能是有利的，但其相应的消极面也是很明显的，即漫无节制的人口增长给环境带来日益沉重的压力，并导致生态系统平衡的破坏。致使今天人们进行的环境保护，仍背着沉重的历史包袱。

我国历史上环境保护的另一特点是，传统的有关环境保护的伦理观念与一些宗教的教义相融合，并在古代的环境保护中起过一些影响。比较明显的有儒家提倡的“好生之德”、“好生恶杀”与佛道的“普渡众生”、“积德行善”等意识。儒士官吏休闲追求“林泉之致”，僧道修行强调环境的清幽，加上儒家崇尚祖宗，敬畏神明等观念的作用，使不少风景名胜的植被、物种得到了良好

的保护。著名的如峨眉山、青城山、九华山、泰山、普陀山等名山，唐长安城的曲江池，宋临安（杭州）的西湖等胜景都得到良好的庇护。各地的寺观、陵墓、社稷坛、先贤旧哲故迹、祠堂及村前“水口”，村后“龙山”的不少古树名木也都在神灵的光环下得以保存。当然，传统的宗教伦理对环境保护的影响情况很复杂，诸如宗教对人口数量、质量的影响，陵墓对耕地的大量占用等等，这些都还有待于进一步研究。

三、本书编写的体例和范围

本书论述的环境保护历史，大体上是从历史记载比较充实的周朝到中华人民共和国成立以前这段时期。由于现在没有同类的书籍可以参考，我们在撰写方法上还是尝试性的。基本原则是根据当时的社会情形，结合环境科学的特点，分门别类地分章写作。不同时期环境保护的特点在不同的章节体现，以弥补系统性不足的缺憾。

这样写的好处是环境保护的诸方面各自的发展脉络及特点，都可较清晰地独立反映出来。其困难在于环境科学本身是一门综合性很强，而且范围和性质不易截然分清的新兴学科，因此在分章节时内容范围就很难把握。如森林与生物资源的关系，就传统的理解而言，林木主要用作建材和能源，未尝不是一种生物资源；但随人们认识的深入，就环境的角度而言，其生态效益往往更为重要。此外，把水源林，防护林，绿化、美化林及自然风景林当作生物资源恐怕也不太妥当。类似的例子还有农业与水利工程和土壤侵蚀的治理等等。另外，就环境保护这样一个具体的专题而言，它的内容决不限于自然科学，还涉及到宗教伦理、哲学、社会学、经济学等社会科学的内容。把二者有机地结合起来阐述历史上的环境保护，并且要有一定的深度也殊非易事。譬如“天人”是我国传统哲学的重要命题，与古代的环境保护思想有密切的关系。但因哲学内容纷繁，因此笔者只就具体的环境保护方面作些论述。同样的，人口与环境保护有密切的关系，但对于人口问题的论述也存在一个适度的问题。

在编写过程中，考虑到目前环境保护史的研究尚处在起步阶段，因此以叙述史实为主，而不是假定读者已很熟悉这类史实而以史评、史论为主。为了给读者较全面而系统的印象，笔者把有关人口与土地屯垦的一章较明确地按时间顺序来编排。各章的撰写亦注意横向的联系。

在叙述历史事实和历史现象时，尊重当时的实际情况，但又尽量把它放在历史总体发展过程中去考察分析，结合当时的社会生产力的发展，政治、经济状况等予以阐明。在写法上尽量从环境保护的角度着眼，不与各专科史相混淆。为了方便读者对有关环保史实的进一步深入了解，我们在各章后面提供了主要的参考文献等。

第二章 我国自然环境的特点

我国地处欧亚大陆的东南部，太平洋西岸。总面积约 960 万平方公里，海陆兼备，地域辽阔。全国大部分陆地处于北半球的中纬地带，自然条件复杂多样，景象万千。

第一节 地貌特点

在我国广袤的土地上，呈现着极为丰富多变的地貌类型。有雄伟的高原，纵横交错的群山，也有广阔的盆地；既有一望无际的平原，又有绵延起伏的丘陵；西北部分布着大片的草原、沙漠，南方的平原、河湖港汉星罗棋布。地势西高东低。故我国古代有天倾西北，地不足东南之说。自西向东可分为三个巨大的阶梯。

西南部的青藏高原是著名的“世界屋脊”，海拔 4000 米至 5000 米，为我国地势的第一级阶梯。雄伟的喜马拉雅山脉，矗立在青藏高原的南缘。其中世界第一高峰，海拔 8848 米的珠穆朗玛峰即位于我国和尼泊尔边界。高原上分布许多高山、雪峰和湖泊以及美丽的草原。高原北部的柴达木盆地，虽举目荒凉，但资源丰富，有“聚宝盆”之称。高原东部，山地森林茂密，谷地气候湿润，水草丰美，是重要的农林牧区。

青藏高原往北、往东、往南，越过昆仑山—祁连山和东段的岷山—邛崃山及横断山脉一线，地势迅速下降至 1000 米至 2000 米。一片片高原和盆地相间分布，有塔里木盆地、准噶尔盆地、河西走廊、内蒙古高原、黄土高原、四川盆地、云贵高原。这是我国地势的第二级阶梯。塔里木盆地和准噶尔盆地分别位于新疆天山南北，盆地内部气候干旱，多沙漠，盆地边缘是高山，多坚冰积雪，融水可供灌溉发展农业，多绿洲和草场。河西走廊自古是中、西方来往的交通要道。这里利用雪水和河流灌溉进行农业开发已有 2000 多年的历史。内蒙古高原海拔 1000 米左右，地势开阔坦荡，东部和南部多茫茫草原，西部和北部有沙漠分布。黄河

流经的宁夏平原和河套平原，进行引黄灌溉、农业开发也有 2000 多年的历史，有“塞外江南”之称。黄土高原海拔 1000 米至 2000 米，地面上覆盖着深厚而疏松的黄土。其间的渭河谷地和汾河谷地海拔较低，土壤肥沃。此间是我国农业开发最早的地区之一。著名的新石器文化遗址——属仰韶文化的半坡遗址，即在渭河平原的西安附近，渭河平原还是封建社会前期重要的政治经济中心。四川盆地由丘陵、谷地和平原组成，土质为肥沃的紫色土。自战国时期秦在岷江上游修建了闻名中外的都江堰防洪灌溉工程后，农业发达，被称为“天府之国”。云贵高原海拔 1000 米至 2000 米，地面崎岖，山间多坝子，石灰岩分布很广，和其南部的广西是世界上最典型的石灰岩地形之一。

大兴安岭、太行山、巫山和云贵高原东缘一线以东，海拔多在 500 米以下，是丘陵和平原交错的地区。历来是我国主要的农田所在地和大部分人口分布的地方。自北向南有东北平原、华北平原、长江中下游平原和东南丘陵，这是我国地势的第三级阶梯。东北平原地处大、小兴安岭和长白山脉等山地之间，海拔多在 200 米以下。北部是松嫩平原，南部是辽河平原，耕地成片，是我国当今重要的粮仓之一。华北平原位于太行山以东，燕山以南，淮河以北，由黄河、淮河、海河三河冲积而成，海拔在 50 米以下，地势平坦，一马平川，是我国农业开发历史极为悠久，耕地面积最大的地区。长江中下游平原位于长江下游两岸，西起宜昌，东到上海。其中湖泊众多，河渠如网，灌溉航运方便。自中唐以后，该地区农业发展迅速，逐渐成为全国的经济中心，号称“鱼米之乡”。此外，沿海还有一些面积不太大的平原，如珠江三角洲，这里终年无霜，降水充沛，作物生长期长，四季常青，物产丰富。历史上著名的“桑基鱼塘”农业经营方式就发源于这里。

我国地形的特点是多山地、高原。山地、高原、丘陵约占全国总面积的三分之二，平原只约占十分之一，因此可用于农田开垦的面积有限，现有农田约 15 亿亩。

我国地貌多山的特点对大气热量和大气水分都有深刻的影

响。每年夏冬两季盛行的季风都受大山脉，尤其是东西走向山脉的阻拦，而使南北的气温和降水呈现出明显的差别。如横亘新疆中部的天山山脉不但造成南疆北疆气温的不同，也造成两地降水的差异。阴山—燕山山脉阻挡着蒙古寒潮南下，所以阴山是温带和暖温带的分界。昆仑山位于青藏高原之上，南面为高寒荒漠带，北面为暖温带荒漠带；而秦岭—淮阳山地则为划分暖温带和亚热带的重要界线。南岭虽山势不高，但对拦阻南下的寒潮仍有一定作用，所以它被视为中亚热带和南亚热带的分界。在西南边缘青藏高原边缘耸立着的喜马拉雅山，挡住了从印度洋吹来的湿润气流，使西南季风难以到达高原和内陆内部。

我国西北干旱和极端干旱气候的形成，除因距离海洋较远外，与东北—西南向或南北向山脉阻挡东南季风的深入有关。一般而言，由于地形的动力抬升作用，暖湿气流遇山地极易成云致雨，通常山地降雨多于平原。即使是西北的高山，也由于它们使天空冷空气的移动速度变慢、受阻形成降雨条件，从而使高山上的降水增多。山顶气温低，形成冰雪凝聚犹如天然水库，成为农业发展的重要条件。

第二节 气候特点

我国是一个季风气候很明显的国家。在冬季，受西伯利亚高压的影响，迅猛的寒风由北到南穿行我国，带来了寒潮。我国冬季普遍干燥而寒冷，是世界上同纬度冬季较冷的国家之一。在夏季，大陆上变成低气压，而海洋上的空气压力加大，空气从潮湿的海洋吹向大陆。所以我国夏季受从东南方太平洋高压和西南印度洋带来的气流影响，全国除青藏高原和西北地区外，大部分地区吹着来自太平洋方向的东南风和来自孟加拉湾与印度洋方向的西南风，这给我国带来了丰沛的雨水，所以夏季我国是同纬度雨水较多而且较热的国家之一。

因我国降水量主要受海洋吹来的含大量水分的偏南风影响，故降水量由东南向西北方向递减。从东北大兴安岭，经燕山、太

行山、吕梁山一直到我国西藏与不丹交界的达旺一线的 500 毫米等雨量线，把我国大致分成东南湿润区和西北干旱区两部分。我国东部年平均降水量较多，并大体由北向南递增，燕山山地为 600 毫米，淮河流域为 800·1000 毫米，长江中下游为 1200·1400 毫米，再到广东省沿海为 2000 毫米左右。

西部除天山、阿尔泰山和祁连山等部分山区降水较多外，其余年平均降水量都不足 500 毫米。

相对而言，我国东南部的长江中下游、四川盆地、浙闽山地，华南沿海地区旱雨季不太显著；而东北东部、大兴安岭北部、华北平原、云贵高原和川西高原的旱季和雨季是很明显的。

我国降水主要集中在夏季。从 3 月初夏季风就开始影响我国华南地区，4 月中旬逐渐影响华中地区，但华北地区受影响则迟至 6 月中旬以后。高温期与多雨期一致，对我国农作物和果树、林木的生长和发育十分有利。由于降水量过于集中，季节分配极不均匀，全国夏季雨量充沛，冬季干旱少雨，这容易引发各种旱涝灾害。如华北平原热量资源和光能条件都较好，但由于降水量变化很大，又多暴雨，故容易发生较严重的旱涝灾害。特别是在春季，雨雪稀少，升温迅速，蒸发强盛，常常出现春旱，而且特别严重。华中地区降水充足，但如梅雨反常，降水失调也往往造成旱涝灾害。华南地区由于台风影响，会造成风灾和洪涝灾害；同时冬季还会受寒潮影响。西南地区雨季前干旱严重。

我国幅员广大，最北延至近寒带，最南处在热带，各地的热量状况有很大的差异。根据热量的状况，从北到南可分为下列几个带：(1) 冷温带。大体包括长城以北，准噶尔盆地等地区，冬季较长而寒冷，夏季较短而气温较高。农作物一般一年一熟。可栽培马铃薯、甘兰、春小麦、大豆、玉米、高粱、谷子等。(2) 暖温带。大致包括长城以南、秦岭—淮河以北的黄河中下游各省区和塔里木盆地等。夏季气温高，冬季较冷。农作物以冬小麦为主，两年三熟或一年两熟，可种夏甘薯，盛产枣、桃、梨、苹果、葡萄、柿子、樱桃、板栗、山楂等优质水果。经济作物有棉花和花

生。(3) 北亚热带。大致包括秦岭、大巴山之间的地区和长江中下游平原。这一带农作物主要以水稻、冬小麦(或油菜)为主,一年两熟,局部可栽双季稻。秦巴山谷和淮南栽有油桐、漆树、乌桕以及油茶、茶、柑桔和油橄榄等。(4) 中亚热带。中亚热带又可分东西两部分,东部包括长江以南,浙闽山地、广东广西北部以及四川盆地和云贵高原部分。上述地区可种双季稻,或形成以水稻为中心的一年三熟制。普遍栽种甘薯、棉花、苧麻。除出产板栗、柿子、核桃等果实外,还是栽植柑桔类、枇杷、杨梅等常绿亚热带果树的主要地区。普遍栽培油桐、小果油茶等。西部包括云南高原和青藏高原东南部。云南高原受冬季寒潮影响很小,冬暖夏凉。农作物以夏季水稻和冬季小麦的一年两熟制为多;果树以温带的梨、桃树著名。柑桔类只分布在山谷中。(5) 南亚热带。指南岭山脉以南,包括台湾中北部、闽粤东南部、广西中部、滇中南部。农作物有水稻、冬甘薯、冬玉米等。木薯普遍栽培,甘蔗可越冬。热带果树或果品,如香蕉、番木瓜、菠萝、木菠萝、芒果、荔枝、龙眼、橄榄等可普遍栽培,经济作物如剑麻、咖啡都能栽培。还有八角茴香、肉桂甚至巴西橡胶在局部地区可生长良好。(6) 热带。包括雷州半岛,海南、云南南部的部分地区和南海诸岛。这里终年高温,栽培植物除上述南亚热带栽培的那些外,还有椰子、胡椒、油棕、可可等。水稻可一年三熟。(7) 寒带及高寒带。青藏高原为高寒地带,夏季气温低,无霜期短。青稞、豌豆为其主要作物。

受地形和水利条件的影响,我国总人口的 95% 和耕地的 92% 集中在占全国面积 48% 的东部地区。

第三节 森林分布和生物资源的特点

我国的森林分布受自然条件的影响,主要分布在我国的东南部。由大兴安岭西坡南行,向西南经燕山、吕梁山、子午岭、六盘山到青藏高原边缘的亚东这条线大体上可视为年降水量为 400 毫米的等雨线。在此线以东是宜林地区,以西除少数山地外,基

本是草原和荒漠地区。这条线的两侧为森林和草原的过渡地带。我国现有乔木树种 2000 多种 材质优良 经济价值较高的有 1000 多种。构成北半球森林主要树种的松、杉科植物在全球约有 30 属，而在我国约有 20 属近 200 种，其中还有不少是特有属。阔叶树的属种更多。我国是竹类资源最丰富的国家之一。产量居世界首位。竹子生长迅速，产量高，历来是我国人民重要的生产和生活资料。在其他国家，恐怕很难举出能与我国竹子用途之广泛相提并论的植物。竹子在我国的文明发展进程中起着极重要的作用。

我国有悠久的地质历史和有利的生物生存繁衍条件，许多古老的生物种类在我国被保存了下来。其中包括不少在北半球其他地区早已灭绝的古老子遗类群，以及发生属于原始或孤立的类群。因此我国特有的属种十分丰富。

在植物方面，我国有维管植物 353 科，3184 属，27150 种，分别各占世界科、属、种的 56.9%、24.5% 和 11.4%。就种数而言，仅次于马来西亚和巴西，居世界的第三位。我国植物区系的地理成份复杂，种子植物种属具有一些世界、热带、温带、古地中海以及我国特有的成份。除有世界热带科外，几乎包括了世界温带所含有木本的科属，而且有些是温带科属的分布中心或策源地。

中国植物区系具有大量古老的或原始的科属，有许多子遗植物。譬如裸子植物中的苏铁、银杏、麻黄，杉科的杉、柳杉、水杉、水松、台湾杉；松科的银杉、百祖冷杉、金钱松；紫杉科的白豆杉等。被子植物中木兰科的鹅掌楸、木兰、木莲、含笑；金缕梅科的蕈树、文母树、马蹄荷；与此相近的山茶科、樟科、八角茴香科、五味子科、腊梅科、水青树科、昆兰树科以及我国特有的钟萼树科等，都是古老的科属或第三纪子遗植物。特有的植物种类更丰富，共计有 190 多属，归 72 科。上述的银杏、钟萼树及珙桐和杜仲 4 科均为我国特产。

在动物方面，我国的陆栖脊椎动物有 2000 多种，约占全世界总种数的 10%。其中也有不少是我国特有的 或主要产于我国。如鸟类的丹顶鹤、马鸡；兽类中的羚牛、野耗牛、金丝猴，以及一

些属于第四纪冰川后残留下来的子遗种类。如产于四川西北高山地区的大熊猫，产于西北新疆一带荒漠区的野马和双峰驼。另外，产于长江中下游一带的白鳍豚，是世界上仅有的两种淡水鲸类之一。两栖类中产于我国南方和汉中等地的大鲵，爬行类中产于长江下游安徽和浙江等地的扬子鳄等，都是著名的珍贵动物。

我国丰富多彩的生物资源和一些特有种的存在，是长期进化的产物。在漫长的文明发展进程中，我国人民和世界其他民族一样，从中获取食物、药物和各种生产资料及能源。我国人民在栽培植物的引种驯化上，取得了举世称道的杰出成就。今天，生物资源和人类关系更加密切，不论从经济、科学和生态效益上讲，都是如此。

由于气候的变迁和人类不合理的开发活动，不少原先存在的生物种类已从地球上消失。有关的资料表明，我国麋鹿、犀牛、野马、白臀叶猴、新疆虎的灭绝都是近代人为的原因造成的。另外，高鼻羚羊在五十年代以后似已灭绝。近数十年来，由于滥施猎杀和农田开垦等原因，相当数目的珍稀物种的分布区显著缩小，种群数量骤减，已到了濒危状态。如朱鹮、白鳍豚、野象、坡鹿、大熊猫、金丝猴、扬子鳄已残存不多；东北虎和华南虎更是少见。植物资源的情况更难以为人所知。有重要经济价值的野生三七似已为人采绝，人参也极难得其野生种。1984年，国务院环境保护委员会正式公布的第一批《珍贵濒危保护植物名录》的数目即达354种。显然，保护环境，保护生物资源是一个刻不容缓的问题。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会，中国自然地理·总论 科学出版社，1985 年。
- [2] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会，中国自然地理·植物地理（上册），科学出版社，1985 年。
- [3] 侯学煜，中国自然生态区划与大农业发展战略，科学出版社，1988 年。
- [4] 吴征镒主编，中国植被，科学出版社，1980 年。
- [5] 盛承禹等编著，中国气候总论，科学出版社，1986 年。
- [6] 北京大学地理系编，世界地理，商务印书馆，1981 年。
- [7] 林业部调查规划院主编，中国山地森林，中国林业出版社，1981 年。
- [8] 地图出版社编，中华人民共和国地图集，地图出版社，1980 年。