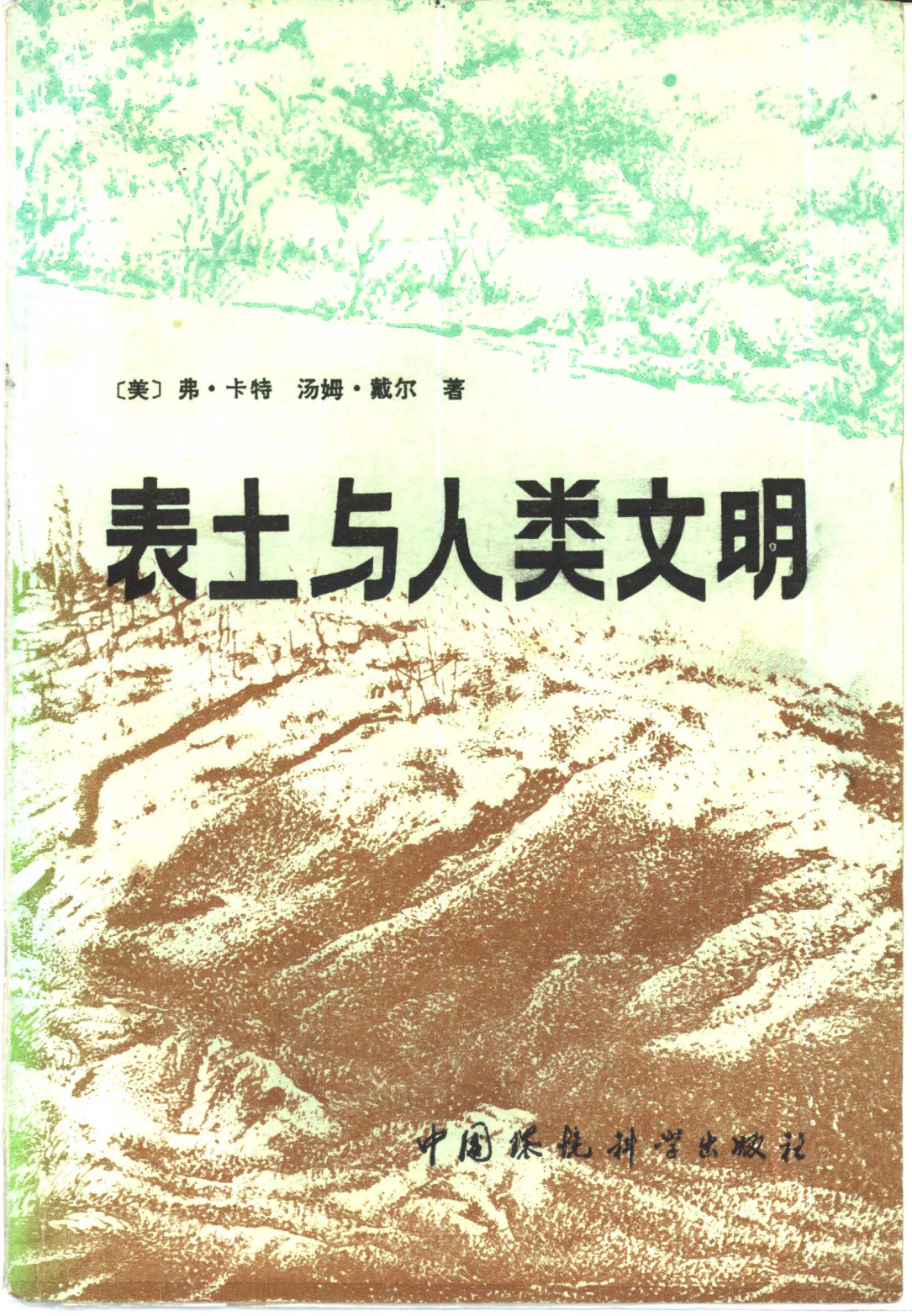
〔美〕弗·卡特　汤姆·戴尔　著

表土与人类文明



中国环境科学出版社

表土与人类文明

〔美〕弗·卡特　汤姆·戴尔　著
庄　崚　鱼姗玲　译
陈淑华　校

中国环境科学出版社

1987

内 容 简 介

本书从人类与表土间的关系出发，对人类历史上20多个古代文明地区的兴衰过程进行了探讨，从中得出了历史上绝大多数地区文明衰落的根本原因在于它们赖以生存的自然资源，特别是表土状况恶化这一结论。

土地是自然资源中最基本的一种，保护表土是人类环境保护的重要内容。书中叙述了古往今来许多国家养山、治水、造土的成功实践，以及所采用的牧草轮作、施有机肥、等高线种植、稳产森林等一系列行之有效的措施，提出了保护表土的原则，并附有许多资料照片。

本书是一本介于社会科学与自然科学间的边缘著作，可供社会学家、有关政策制定工作者、环保工作者及其他广大读者阅读。

V.Carter T.Dale
TOPSOIL AND CIVILIZATION
Revised Edition
University of Oklahoma Press

表土与人类文明

〔美〕弗·卡特 汤姆·戴尔 著
庄 崚 鱼姗玲 译
陈淑华 校
责任编辑 李静华

*

中国环境科学出版社出版
北京崇文区东兴隆街69号
河北省香河县印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987年8月第一版 开本 850×1168 1/32
1987年8月第一次印刷 印张 7
印数 0001—5,000 字数 188千字

ISBN 7-80010-012-X/X0018
统一书号 13239·0073
定价 1.60元

本书献给两位伟大的自然资源保护论者

——戴维·艾尔沃德及休·贝内特

献给国家野生生物保护同盟的前任主席戴维·艾尔沃德，是他首先指派作者撰写该书，并帮助作者列写提纲，鼓励作者坚持完稿。

献给美国土壤保护总局前任局长休·贝内特，他曾是世界上土壤保护的最虔诚信徒，并为此书提供了许多见解。

序

人类在文明进步的过程中，虽然已经发展了多种技能，但是却几乎没有学会保护土壤这个食物的主要源泉。令人费解的事实是：人类最光辉的成就却大多导致了奠定文明基础的自然资源的毁灭。本书不能为正被生存问题所烦扰着的世界提供一付灵丹妙药，旨在为过去文明的兴衰找到一些根本的原因。它试图通过这种分析找出一些可行的方法，不仅为美国文明保持有机的自然资源基础，而且为现在世界上许多落后地区正在发展的文明恢复适应的生态环境。

本书并不是基于第一手材料或者独创研究而进行的技术探讨，而是我们经过长期研究与广泛阅读，从大量第二手历史资料中综合得出的一个总结。因此，无论在事实或资料的理解方面都难免有错误。显然，作者不可能在本书所涉及到的如此广泛的领域内，对历史细节进行全面的考证和核实；有些结论来自逻辑推理而非完全基于信息。有些时候，在不可得知全部事实的情况下进行理论探讨也是必要的。然而，我们认为，本书所提出的基本论点与一般结论是有根据的，而且也是基本正确的。

人类与其赖以生存的表土之间的关系是一个重要的，却又不幸被忽视了的历史研究领域。我们在此只是抛砖引玉，以期激励人们能对这个领域进行更加深入、广泛的探讨。非常可能出现这样一种情况：训练有素的历史学家所进行的详尽研究会对我们所提出的若干“历史教训”提出质疑，但是，我们相信，这类的深入探讨会证实我们的主要论点是能站得住脚的。

当本书于1955年初版问世的时候，我们曾经申明：其他作者在我们这个命题领域已经进行了一定的探讨，其中有些已经不同程度地讨论过某些地域的问题。但是，就我们所知，还没有任何一个作者或历史学家，曾尝试过从人类对于耕地的依赖这一角度

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

出发，对于世界历史进行过广泛的系统分析。

从1955年以来，这种情况没有多大变化。有关这个领域的举足轻重、包罗世界的权威著作，迄今尚未问世。本书的主要作者汤姆·戴尔，已经辞世了。他生前曾提出了一种轮廓设想，但至今未能付诸实施。

本书久已脱销，情况自明。仅此再版，以飨读者。

费农·卡特

目　录

序……（ i ）
一、概述……（ 1 ）
二、尼罗河谷……（ 19 ）
三、美索不达米亚……（ 29 ）
四、地中海地区……（ 41 ）
五、克里特与黎巴嫩……（ 48 ）
六、叙利亚与巴勒斯坦……（ 60 ）
七、希腊……（ 68 ）
八、北非……（ 83 ）
九、意大利与西西里……（ 93 ）
十、西欧……（118）
十一、天南地北——过去与现在……（148）
十二、美国……（167）
十三、美国能否存活下去？……（197）
参考文献……（214）
附录……（218）

一、概　述

当地球年轻的时候，在这个星球上没有生命，没有土壤。根据目前人们多数的估计，生物大约在二十亿年以前，首先在海洋中出现，其后又在大约十几亿年间，一直局限在海洋、湖泊和河流的水中。那时不存在我们今天所知的土壤。

直到三亿五千万年前，露出海面的陆地与海岛上还只是覆盖着光秃秃的岩石或者被风化而剥落下来的碎粒。在洼地和海岸边积聚有一些水生砾石、砂子或者淤积的沙泥。在内陆沙漠气候条件下，则出现一些风化的沙丘。但是，所有这些淤泥、沙子与砾石的堆积物中都不含有任何有机质，不具有生命寄存的条件。水蚀和风化致使绝大多数陆地表面除了裸露的石块之外，再没有任何其它东西。

就在约三亿五千万年前的志留利亚纪年代，原始的动植物开始在地球上出现，这就是能维持生命的“土壤”形成过程的开端。千百万年之后，一些植物逐渐适应陆地生活环境，而越来越远离它们的老家——海洋。这些陆生植物从空气、阳光和雨露中，从它们固着在其上的岩石碎粒的矿物质中摄取着生长所需的营养。首先，它们覆盖了淤积着泥沙的海岸和峡谷，接着又开始登上山坡。当它们蔓延到被风雨侵蚀的山地时，借助它们的根茎把细碎的岩石碎粒抓牢。这就减缓了使这些山坡成为不毛之地的风雨侵蚀的进程。渐渐地，山坡上覆盖了土壤与植被。与此同时，在峡谷地中的土层变得越来越厚，植被也更加浓密茂盛。

起初，山坡上的土层很薄，但随着一个世纪又一个世纪时光的流逝，它们也渐渐变厚了。植物及它们的根把越来越多的以前必将被冲下坡去、流入海洋或被吹集成砂丘的岩石碎粒牢牢抓住。而且，每一植株死亡之后，就将自己的有机质加入到岩粒的

矿物质中去。细菌与其它低等植物则开始靠这些新形成土壤中的有机质生活。

在此过程中，许多种依靠吃这些植物为生的小动物也随着这些植物迁入内陆。这些原始动物中有的生活在陆地表面，以啃吃植物露出地面的部分或相互吞食为生；另一些则挖穴入土，靠食用土壤之中的植物的根或腐烂的有机质来维持生命。它们全都将死后的尸体遗留在土中，使土壤更加肥沃。这样就开始了我们现在所说的“表土”——地球表面富于有机质并且到处都有着小巧动植物生命的表层土壤的形成过程。

陆生动植物以及它们赖以生存的土壤都随着漫长岁月的流逝而继续生长发展。它们相互依存，相辅相成，愈来愈茂盛。随着土壤变得更加厚实，更加肥沃，植物就变得形体更大，种类更多。由于植物繁衍，日益茂盛，动物的形体与种类也随之增加。更大的生物群体死后腐烂为土壤增加了更多的有机质，而这些有机质又帮助抓牢、截留与保持了更多的成土母质即岩石碎粒。这一过程反过来又促使土层更厚，更肥沃。如此周而复始，循环往复，土壤养育的陆生生物总量最终超过了海洋中的生物，并且进化成为比海生生物更高等的类型。

“自然选择”的法则实际上迫使所有的植物与动物促进成土过程：没有任何一种不帮助抑制土壤侵蚀过程的植物能够长期生存在山坡上。也没有任何一种动物能发展出其生存所需的足够智慧与多种才能，除非它能保持和促使土壤与植物的继续生长。如果某一种动物或植物在演化过程中确使土壤遭受毁坏，那它通常就会由于损害其食物来源基础而最终毁灭它自身。

三亿五千万年来，土壤与陆生生物不断生长发展，他们的数量与质量增加了。虽然，地壳的隆起、气候的巨大变化与其它自然现象，不时在许多地区造成了土壤与生物的毁灭，但就全球而言，造土过程一直在继续。动植物向高级进化和数量的增加也没有停顿。

原始人在距今约一百万年之前出现了。原始人的出现没有打

乱土壤、植物与动物的自然进程。他们和其它动物一样，为了生存，必须适应自然环境，这种状态一直持续到文明发展阶段，人类足以控制其它动植物并且进而企图作大自然的主人的时候为止。

大约六千年前，随着文明人的出现，在人类居住与生活的大部分地区，成土过程开始受到限制乃至破坏。土壤以及赖其生存的生物数量和质量都出现了减少或降低的趋势。这是因为文明人使用优越的工具和自身的智能，能够驯化或者毁灭周围一大部分动物和植物。而且，更为严重的是，人类借助改善了的工具与提高了的技术，在无意中毁坏着土壤的生产力。文明人的智慧和多方面的才能使得他们能够做任何其它动物从来不能做到的事情，即大幅度地改变生存环境并且使自身依然生存繁衍。

文明人几乎总是能暂时地变成他们所在环境的主人。悲剧在于人类的幻觉认为这种暂时的支配权是永恒的。人类自以为是"世界的主人"，却不能准确地理解自然的法则。

人类，不管是文明人还是未开化的野蛮人，都是大自然的子孙，不是自然的主人。他们欲想保持其相对于环境的优势，就必须使自己的行为符合自然规律。当他们试图打破自然法则时，通常只会破坏自身赖以生存的自然环境。一旦环境迅速恶化，人类的文明也就随之衰落了。

有人曾经用这样一句话来勾画历史的简要轮廓："文明人跨越过地球表面，在他们的足迹所过之处留下一片荒漠。"这种说法未免有点夸张，但并不是凭空而言。文明人已经糟踏了自身久居其上的大部分土地。这正是人类的进化文明不断从一处移向另一处的主要原因。这也一直是人类文明在旧有的定居处衰败的主要原因。这始终就是决定全部历史发展趋势的一个主导因素。

历史的著述者一直很少注意土地利用的重要性。他们似乎一直没有认识人间帝国与文明的命运在很大程度上受到土地利用方式的制约。他们在承认环境对历史有影响的同时却没有注意到人类经常在不断改变或破坏生存环境。

许多历史学家指出：事实上绝大多数以往的战争与殖民运动

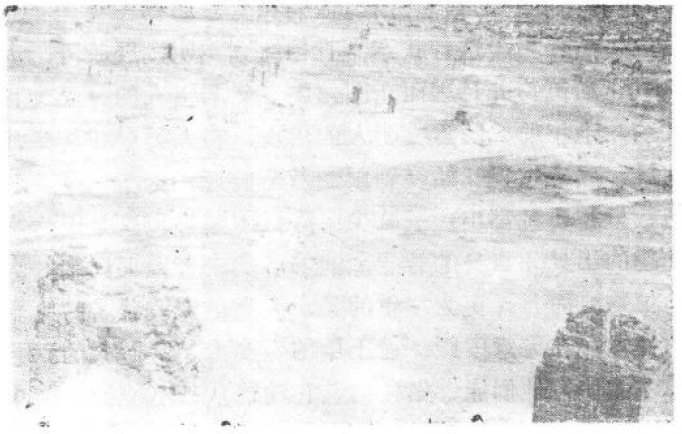


图 1　巴尔米拉遗址

这就是叙利亚境内的巴尔米亚古城遗址在公元二十世纪时所呈现的容貌。该城曾被夸耀为“东方皇后”之城，并一度充当过东罗马帝国的首都。曾几何时，照片右上角那个破衰的小村落成了此地土壤尚存生产力的恰当象征。

（美国土壤保护局供稿　W.C.路德米尔克摄影）

的发起，是因为有些人想要占有更多的土地。但是他们却很少注意到这些征服者或殖民者们常常是在夺取邻国的土地之前就已经破坏了他们自己的土地。多数现代史的作者认识到当今强大富有的国家，都是那些有着丰富自然资源的国家；然而，他们却老是忘记许多贫穷弱小的国家也曾一度有过丰富的资源。他们没有注意到地球上大多数贫困的民族之所以贫困，主要是因为他们的祖先滥用和浪费了现代子孙必须赖以生存的自然资源。

最近6000年以来的历史记载表明：除了很少例外情况，文明人从未能在一个地区内持续文明进步长达30—60代人以上（即800—2000年）。明显的例外情况有三个，即：尼罗河流域、美索不达米亚和印度河流域。对此，本书后面的章节将予以论述。可是除去这些文明摇篮之外，文明人主宰环境的优势仅仅只持续几代人。他们的文明在一个相当优越的环境中经过几个世纪的成长与进步之后就迅速地衰落、覆灭下去，不得不转向新的土地，其平均生存周期为40—60代人（1000—1500年）。大多数的情况

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

北林图 A00043116

下，文明越是灿烂，它持续存在的时间就越短。文明之所以会在孕育了这些文明的故乡衰落，主要是由于人们糟踏或者毁坏了帮助人类发展文明的环境。

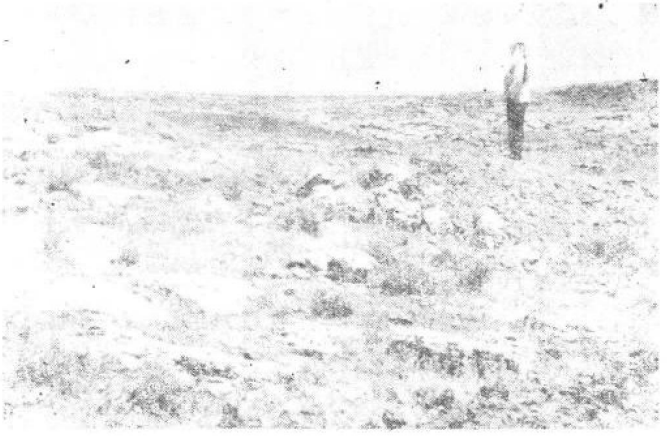


图 2　“希望之乡”

曾“遍布着牛奶和蜂蜜”的“希望之乡”在被文明人占用了三千二百年后却成了这副模样。　（美国土壤保护局供稿　W.C.路德米尔克摄影）

文明人又是怎样毁坏了良好的生存环境呢？主要是通过耗尽或破坏自然资源。他们把坡地、山林和峡谷森林中有用的树木尽量多地砍伐或焚烧；他们过量地在草场上放牧，使之殆尽；他们捕杀了林间的绝大多数野生动物；打捞了绝大多数的鱼和水中生物。人类任凭风雨侵蚀农场的土地，掠走农田中最有生产力的表土，还听任被冲蚀的泥沙堵塞河流，沉淀于水库和灌渠，淤积封死港口与海湾。多数情况下，他们耗用或者消费掉多半易于开采的金属或其它矿藏。然后他们的文明就在其自身所造成环境毁坏之中衰落，或者只好自身转移到新的土地上去。有史以来，已经有10—30种不同的文明（具体数目依据文明分类的方式而定），沿着这条道路走向衰亡。

当然，人们很少能将一片先前富饶的土地糟踏成完全的荒漠。有时候，人类任凭土地重新变成丛林地带。通常，人类留下足以维持数量稀少的半游牧部落或农民谋生的土壤与植被，有些

333154

情况下，存留的土地和植被足以供养一个中等城市的人口。但是迄今为止，还找不到一个例证是保存了足以支撑一种不断进步、充满活力的文明所需要的基本自然资源。

一般说来，文明在某些地区得到发展、繁荣起来，而在另一些地区却没落衰退的基本原因是什么呢？历史学家们也各持己见，众说纷纭；提出了很多种理论。我们不准备去讨论或者一一分析这些观点，因为它们已在其它历史著作中充分而尽可能详尽地探讨过了。

可以说：文明是人类在保持好环境平衡的前提下不断导致进步的一种状态。无论刺激文化发展与进步的力量是什么，文明与享受文明都必须依赖于物质生产者所进行的劳动及其所提供的剩余产品。所谓剩余产品就是指超过直接生产者本身实际需要的各种物质产品。必须先有了农民、牧人、渔夫、伐木者、矿工、猎人与捕兽者所提供的剩余食物、布匹、住所以及其它生活必需品，才有了文明的开端。这些剩余产品的存在，是人类文明开始出现所必需的条件。尔后，如果想保持文明的进展，则这种剩余产品的生产必须在一个相对稳定的基础上持续下去。换句话说，直接的物质生产者必须提供出剩余物，手工艺匠、设计师、工程师、科学家、哲学家、作家、艺术家和其它文化的生产者才能够存在并发挥作用。很少有人能够在他们不得不直接生产出自己所需的食物、布匹和住房的同时，创造出高度发展的科学文化和艺术来。

然而，为了文明的发展与进步，在直接生产者所提供的剩余产品之外，还需要更多的条件：手工匠和作坊主在使各种原材料变得能为文明社会所利用之前，就必须先学会它们的加工处理；贸易与商业必须发展到相当的程度，才会有文明出现，而且它们还是使文明发展的条件。直接生产者所生产出来的剩余产品，只有在通过贸易输送到其它有潜力的文明人群中去，才能起到推动那些地区文明的作用。此外，为了使创造者与商人起作用，还必须有一个相对稳定的政府机构。

文明发展过程中还受到若干无形因素的影响，并妨碍着它的进步。风俗习惯、宗教及许多其它因素可以有助于加速或者延迟文明的进程。此外，还有那难以捉摸的精神因素——因为缺乏更好的名称，我们就姑且将它叫作“进步的意愿”，那某些人群或民族要比其它人群或民族更富于进取心。他们在致使某些其它民族或地区的文明停滞或倒退的相似条件下，依然能推进自身文明的进展。我们不想在这里详细地分析所以有这种“进取心”的原因与理由。阿诺德·托因毕在其所著的《历史的研究》一文中，颇为人信服地提出了一种“挑战与应战”的理论作为形成“进步意愿”的最基本的原因；其它历史学家和哲学家也都提出了种种不同的理论与假设。读者可以作出自己的选择。我们认为，在这种所谓“进步的意愿”的形成过程中，良好的食物与正确的领导所起的作用比其它任何因素都要大。

所有这些无形的因素和许多其它因素在文明的发展与进步中都会起到重要的作用，但是，它们之中的绝大多数是有条件的，即：它们只有在一定的条件下才成为积极的因素。然而，有一条需要是不附加任何条件的，是任何条件下都绝对必需的，那就是：初级的物质生产者必须首先生产出“剩余产品”。没有这种剩余的产品就不可能出现任何城市。

没有城市，文明是难以想象的。即使我们承认有些城市太大，没有效益，不健康或不合情理，但是，合理规模的城市是非常必要的。它们是政府的所在地，是高等教育、专业训练、工业品制造与分配的中心，它们能刺激与鼓励其它许多领域中创造性工作的开展。可是，没有从乡村而来的、源源不断的食物与原料供应，城市是不能存在的。

许多人认为剩余产品流入城市是想当然的事，他们认为：只要城市在发展，农民们就会自动地来供养它。其实这句话应该倒过来讲。事实是因为农村的森林和草地能生产出足够的剩余产品，城市才自然地形成与发展；一旦农民、牧民、植林者及其它初级生产者不能生产剩余产品，城市就会衰落乃至消亡。

那些决定初级生产者所能生产剩余产品数量的因素，也在很大程度上制约着文明的状况。它们主要是当地的基本自然条件，如：可耕土地的面积和状况；雨水渗入量；森林的幅源及再植的成功程度；草场的数量和质量；有用的野生动物、鱼类及其它水生生物是否丰富；可用水资源的供给能力；以及在地表下蕴藏的矿物燃料、金属、建筑材料与其它矿物资源的藏量等等。这些都是直接的物质生产者用以进行生产的自然资源，它们的数量与质量在很大程度上决定着剩余产品的种类与数量的多少。

普遍存在着的一种错误倾向是把这些资源看作是静止不变的。[illegible]生产公式的提出者与辩护者们，几乎总是把原材料作为常数列入“（资本＋劳动＋原料＋管理）×技术＝生产量”的公式。但是，自然资源不是常数。土壤肥力、可用水资源、森林、草地、具有经济价值的野生动物及其它资源不曾在任何地区长期保持着一个固定的状态。它们在被文明人占领的绝大多数地区都在减少或降低，在许多更为古老的国土上，它们几乎接近于完全消失。而随着这些自然资源的减少，接踵而来的几乎总是文明的衰退。

请允许我们重申以上这些并不是决定某一特定文明具体情形的仅有原因，但它们在很大程度上是制约文明进程的最基本因素。

人类最初的文明是以灌溉农业为基础的。这既不是因为最初的农民是通过灌溉来给他们的庄稼浇水，也不是因为灌溉是生产剩余粮食的必要条件。这是由于灌溉农田比那些靠降雨直接供水给作物，即靠天吃饭的农田更能长久地维持生产的能力。此外也由于在灌溉农田上进行农业生产更为稳妥可靠，干旱不致于造成可怕的大灾难。

持久的地力对于后来的文明发展并不象先前那样具有第一位的重要性，因为后来的文明的大部分文明活动是从先前的文明中继承过来的，能够在其后的几个世纪中继续向前发展。

但是在没有来自其它文明影响的帮助情况下，原始文化向文

明的过渡却是一个大的进步。那些发展了人类初始文明的古代人民，在能够创造出一个真正的文明之前，不得不在尼罗河流域、幼发拉底河流域或者印度河流域耕作同样的土地至少耕种1000年。

大约在8000年之前，人类多半是在亚洲的西南部开始了最初的农业生产。在这片降雨量适度（每年降雨量为15—30英寸），气候温和的土地上，人类发现在这雨量和光照适中的土地上耕种土地相对地比较容易。人类在开春撒下种子，播种了如二粒小麦、斯佩尔特小麦、大麦、小米或普通小麦等等，然后等到一个生长季节过后就进行收割。这样就使得农民能够生产出剩余的谷物，奠定了文明的基础。这样，农民及其家庭的其它成员除了寻找食物之外，有了空余的时间从事各种活动。它导致了劳动的进一步分工和农民与手工匠这两大类技能的分离。

我们还不知道这些农民最初在什么地方、什么时候或者怎样学会了灌溉的艺术和科学，很可能是在那些每年都会泛洪的小溪谷中，也许是在诸如尼罗河、幼发拉底河与印度河河谷。这样每年定期泛滥的大河流域中。总之，人类在学会写字和读书之前很久，多半是政府式统治在大片土地上形成之前和普遍通商贸易很久之前，就已经学会了灌溉的艺术。换言之，人类在变成文明人之前好几百年就已经学会了灌溉，成为灌溉农业的生产者了。

绝大多数历史学家都认为最初的文明是在三个地区首先发展的，即：尼罗河流域、美索不达米亚与印度河流域。这些河谷地区有三个共同点：（1）土壤肥沃。（2）因为采用了灌溉方式，所以水的供应得到了保证。（3）由于土地相对地平坦而且雨量不大，因此土壤不致受到冲刷而流失。这三个条件都是重要的，而第三点尤为重要。

肥沃的土地与可靠的供水使得农民能生产出大量的剩余粮食并能保证食物的持久供应。于是，许多人得以从农业劳动中解放出来，变成了手工匠，从事贸易或者从事于文明艺术事业，持久的地力使得农民能以连续在许多世代中在同一块土地上耕种。这

就给人们提供了定居的机会并修建起永久的住所，从而发展建立了相对稳定的政府组织形式并开发了相对的贸易通商渠道。这就意味着人类最终能够建设城市了。

我们将在后面的章节中更为详尽地讨论这类初始的文明。这不仅因为它们是人类最早创造出的文明，而且还由于它们也是人类所创造出的最持久的文明，其持久的原因主要是因为养育了它们的土地的持久性能。

文明从这些灌溉流域向其它地区扩散开来。大多数情况下，这些其它地区不具备尼罗河谷、美索不达米亚河谷和印度河谷所具有的稳定自然条件。它们的土壤是肥沃的，但多是坡地，靠降雨种庄稼。当大雨降落的时候，就会冲走种植着粮食谷物的坡地中的表土，冲走伐掉了林木的山坡上的表土以及过量放牧了的草地上的肥沃的表土。常常是几代人的功夫土地就会遭到破坏而不再适于耕种。这种情形发生后，人们就不得不转移到新的土地上去，或者在已变得贫瘠的土地上艰辛地勉强维持生计。这种文明由于耗尽了自己在其上建设文明的土地，所以他们的文明仅持续了短暂的几个世纪就开始衰落或灭亡。

跨越整个亚洲大陆、欧洲和北非，人们会发现那些先前的文明发祥地现今却正处于世界上的衰落地区之中。人们无须通过搜寻来发现这样的地区，只要依次说出古代民族的名称，然后再看看他们曾经生活过的土地和其现在的所在地进行一下比较，人们就会明白所谓“文明人跨越过地球表面，在他们的足迹下留下一片沙漠”这句话的含义。

在伊朗西部，米提亚人与波斯人曾繁荣一时；在伊拉克北部，亚述人曾建立过自己的故乡；在叙利亚、黎巴嫩、巴勒斯坦、阿尔及利亚与突尼斯，都曾出现过人类引以为自豪的文明。以克里特、希腊、意大利、西西里与小亚细亚的一部分为例，都曾是人类西方文明的发源地。

请先不要把这些地区的荒芜全部归罪于那些野蛮的游牧部落一次又一次的侵占。确实，那些征服者们经常劫掠和毁灭城市、

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com