



说到中华文明，离不开中国的传统农业。

在世界古代文明中，中华文明是唯一起源既早，成就又大，虽有起伏跌宕，却始终没有中断过的一种文明。它的基础正是发达的传统农业。

中国古代农业发生在一个十分广阔的地域内。它跨越寒温热三带，有辽阔的平原和盆地、连绵的高山丘陵、众多的河流湖泊，形成大小小有相对独立性的地理单元。在各个地理单元内，自然条件也是复杂多样的，既有有利于农业生产的一面，也有不利甚至是严峻的一面。活动于不同地理单元的各民族，基于自然条件和社会传统的多样性而形成相对异质的农业文化。这些文化在经常的交流中相互补充，相互促进，构成多元交汇、博大恢宏的体系。在这样一个农业体系中，中国古代劳动人民的农业实践，无论深度和广度，在古代世界都是无与伦比的。这种丰富的实践，孕育出中国农业科学技术精耕细作的优良传统。它本质上是中国古代人民针对不同自然条件，克服不利因素、发扬有利因素而创造的巧妙的农艺。中国传统农业在发展中虽然遇到过许多困难和挫折，但精耕细作的传统始终没有中断过，而且正是它成为农业生产和整个社会在

以多元交汇、精耕细作为王要特点的中国古代农业，在古代世界中长期处于领先地位，它所具有的强大生命力，正是中华文明得以持续发展的最深厚的根基。

当前，传统农业作为农业发展的一种历史形态，已经落后于时代。用现代科学和现代装备改造我国农业，实现从传统农业向现代农业的过渡，是我国社会主义建设的重要任务。但是，我国农业精耕细作传统中所凝结的我国历代劳动人民对我国自然条件的深刻认识，并没有因为社会制度的变化和物质装备的改进而过时；这种技术以集约经营、提高土地生产率和土地利用率为目标和方向，仍然是符合我国国情的、有深远意义的明智选择。而且，它比较注意农业生产的总体，比较注意适应和利用农业生态系统中农业生物、自然环境等各种因素的相互依存和相互制约，比较符合农业的本性，在一定意义上代表了农业发展的方向。在西方现代农业环境污染、水土流失、能量投入与产业化下降等弊端逐渐暴露的情况下，不少人希图从中国的传统经验中寻找解决问题的途径。可见，在中国农业现代化过程中，精耕细作的优良传统仍然是具有生命力的。

由此看来，无论是研究中华古代文明，或是探索中国农业现代化的道路，都不能不对中国传统农业和传统农业科学技术有所了解。

一、多元交汇 源远流长

——中国农业的起源与发展

精耕细作、天人相参的农业科技体系，是在多元交汇的格局中孕育成长的，而多元交汇正是中国农业起源与发展的重要特点。

1. 起源的多源和发展的多元

食物生产方式的革命。古人说：“民以食为天，食以农为本。”农业是以获取食物为主要目的的生产活动，即栽培植物和饲养动物。人类诞生以后长期依靠采猎为生，距今一万年左右才开始栽培植物和饲养动物。如果把人类的历史当作 1 天，那么，从事农业的历史还不到 3 分钟！

人类是怎样从采猎经济转向农业经济的呢？

大量调查表明，世界各地近现代尚处于渔猎采集经济阶段的部落，其食物主要依靠采集取得。这些部落通过长期的实践，已积累了丰富的植物学知识，知道哪些植物可以吃，哪些植物有毒不能吃，哪些有毒植物经过处理后仍然可以吃等等。有些部落已经懂得保护野生植物群落，以便在最适当的季节采集，以至形成某种宗教仪式。处于采猎经济晚期的澳大利亚土著居民，有一片面积数千平方公里

的山药采集地，在收获山药的季节要举行欢乐的“山药节”。他们把收获后的薯块顶部放回原来的洞穴里，以便日后再次采收。一些部落还驯养了犬，并熟悉了一些动物的生活习性。农业的发生是从驯化野生动植物开始的，而原始人类长期积累的关于植物和动物的知识，正是这种驯化得以进行的先决条件。由此可见，在狩猎采集经济的晚期已经孕育着农业的萌芽。

当然，这只是农业发生的必要前提。如果没有社会或自然的变化引发采猎经济方式的某种危机，农业还不可能自然地发生。一般来说，人口的增加，原来可供猎取的动物的相对减少，是促进农业发生的主要原因。这种人口压力，或者由于人口的自然增长而产生，或者由于自然环境的某种变化，使动物发生迁移或使人口密集于某些地区。原来的取食方式已不能适应新的需要，最现成的解决办法是利用已有的植物、动物知识发展而成为农业生产。

上面对农业起源的这种描述，实际上还只是一种假设。不过，这种假说，在我国古史传说中已获得一定程度的印证。

在我国古史传说系统中，依次有有巢氏、燧人氏、庖牺氏和神农氏。有巢氏时，人们在树上栖息，采集坚果和其他果实为生。燧人氏发明钻木取火，教人捕鱼为食。庖牺氏发明网罟（音 gǔ，网的一种），领导人们从事大规模的渔猎活动。神农

氏是农业的发明者。在这以前，人们吃的是行虫走兽、果菜螺蚌，后来人口增多，食物不足，为此神农氏遍尝百草，备历艰辛，多次中毒，又幸运地找到了解毒的办法，终于选择出可供人类食用的谷物。接着又观察天时地利，创制斧斤（斤亦斧类，它和斧都是砍伐林木的工具）、耒耜（音 lěi sì，两种直插式农具），教导人们种植谷物。于是，农业出现了，医药也随之产生了。在神农氏时，人们还懂得了制陶和纺织。

应该怎样看待这些神话传说呢？显而易见，上述一系列发明，不可能是某位英雄或神仙的恩赐，而是原始人类在长期生产斗争中的集体创造。但在没有文字记载的时代，原始人类的斗争业绩只能通过口耳相传的方式被世代传述着。在这个过程中，它被集中和浓缩，并揉进原始人类的某些愿望和幻想，从而凝结为绚丽多彩的神话式的故事和人物。进入阶级社会以后，人们又往往用后世帝王的形象去改造它们，于是有所谓“三皇五帝”。我们如果剔除这些后加的成分，就可以透过神话的外衣，发现其真实的历史内核。例如有巢氏、燧人氏和庖牺氏，反映了我国原始时代采猎经济由低级向高级依次发展的几个阶段；神农氏则代表了我国农业发生和确立的整个时代。这些都说明，中华民族的祖先是在因人口压力导致采猎经济危机的情况下，为了开辟新的食物来源而发明农业的。

农业的发明是人类食物生产方式的一次革命。

在采猎生产方式下，人类只会攫取现成的天然产品，仰赖大自然的恩赐，完全受自然环境的制约。在适宜的条件下，采猎者也能获得丰足的食品，但也只是“饥则求食，饱则弃余”，不可能形成长久的定居，不可能出现稳定的剩余和积累。而没有超越劳动者自身需要的剩余和积累，社会就不可能进一步发展。农业则不然，它通过人类对自然界的干预去增殖天然产品，从消极适应自然转变为积极改造自然。只有从事农业才能摆脱“饥则求食，饱则弃余”的状态，实现长久的定居，获得稳定的剩余和积累。这种剩余和积累，使启动社会进一步发展的伟大杠杆——社会大分工得以发生，使独立的手工业、商业和科学文化事业得以形成和发展，使人类得以摆脱野蛮状态而臻于文明之域。事实证明，农业发明后这一万年人类社会的进步，远远超过以往的几百万年。

② “无字地书”觅源头。关于中国农业起源的研究，国外学者倡导的“中华文明西来说”一度颇有影响。根据这种理论，欧亚大陆文明是从西亚起源而向各地辐射的；中国的农业文化也是从西亚传播过来的。大量的考古发现推翻了这种观点，证明中国农业虽受外来影响，但基本上是土生土长，独立起源和发展的。

农业发明于新石器时代，种植业和养畜业的出现成为新石器时代经济生活的主要特征。截止到20世纪80年代中期，我国新石器时代遗址的发现

计有 7000 多处，从岭南到漠北、从东海之滨到青藏高原，全国各省都有分布。

黄河流域中下游是新石器时代农业遗址分布最为密集的地区。其中，属于河南中部的裴李岗文化和河北中南部的磁山文化遗址为时最早，距今已有七八千年。种植业是当地居民最重要的生活资料来源，主要作物是俗称谷子的粟。河北武安磁山遗址有 88 个窖穴堆存了粟，出土时有的尚色泽鲜明，清晰可辨，原储量估计为 13 万斤。还出土了配套成龙的农具，从砍伐林木和清理耕地的石斧、松土或翻土用的石铲、收割用的石镰，到加工谷物用的石磨盘、石磨棒，一应俱全，且制作精致。采猎业的地位仅次于种植业，人们使用弓箭、鱼镖、网罟等工具渔猎，并采集朴（音 pò）树籽、胡桃等供食用。养畜业也已出现，畜禽种类有猪、狗和鸡，可能还有黄牛。人们过着相对定居的生活。这些遗址中往往有地穴式住房，储藏粮食和什物的窖穴，制陶的窑址和公共墓地，构成了定居的农业聚落。与裴李岗、磁山文化年代相当，经济面貌相似的，还有分布于陇东和关中的大地湾文化和分布于陕南汉水上游的李家村文化等。甘肃秦安大地湾遗址发现了已知最早的、距今 7000 余年的栽培黍的遗存。人们把上述诸文化统称为“前仰韶文化”。黄河流域的农业是在它的基础上发展起来的。继之而来的是著名的仰韶文化，以关中、晋南、豫西为中心，遗址遍布黄河流域，距今约 7000～5000 年，其中

有面积几十万平方米的布局整齐的大型定居农业村落遗址。距今 5000~4000 年的龙山文化时期，黄河流域的农牧业更加发达，大量口小底大、修筑规整的储物窖穴的出土，表明当时已有比较稳定的剩余产品。正是在这个基础上，制石、制骨、制玉、制陶的专业工匠出现，阶级分化相当明显，文明时代的曙光已展现在人们面前了。

在山东和江苏北部，与前仰韶文化—仰韶文化—龙山文化约略相当而稍晚的，还有自成体系的北辛文化、大汶口文化和山东龙山文化。这里的居民也种粟、养畜，并从事采猎。大汶口文化中期以后，这里的原始农业发展迅速，跃居于全国的前列。

在黄河上游的甘肃、青海、宁夏等省，在中原地区原始农业的影响下，出现了马家窑文化和齐家文化。它们是仰韶文化和龙山文化的地方变体，其时代稍晚，经济面貌则基本相同，经营着以种植黍粟为主的旱地农业，畜牧业比较发达。

在长城以北的东北、内蒙古、新疆等地，新石器时代遗址也多有发现，绝大部分属于以种植业为主的农牧采猎相结合的经济类型。在辽宁省的中部和东部，已发现距今 7000 多年前的农业遗址。辽河上游距今 5000 多年的红山文化，在农业发展的基础上，正在跨越文明时代的门槛。在另外一些遗址中，渔猎在相当长时期内仍占重要的以至主要的地位。

长江中下游是我国新石器时代农业遗址分布密集的另一地区。在长江下游地区，约与中原仰韶文化时代相当的河姆渡文化，已有颇为发达的原始稻作农业。浙江余姚河姆渡遗址第四文化层，距今将近 7000 年，这里发现了几十厘米厚的大面积稻谷、稻草和稻壳的堆积物，估计原有稻谷 24 万斤。浙江桐乡罗家角遗址的稻作遗存也十分丰富，时代则更早些。河姆渡文化的主人用水牛或鹿的肩胛骨做成大量骨耜，用于开沟和整地。人们饲养猪狗和北方罕见的水牛。渔猎采集相当发达，人们能够驾着独木舟到较远的水面去捕鱼。采集物中有菱角等水生植物，反映了水乡的特色。住房也和北方地穴半地穴式住宅不同，是一种居住面悬空的干栏式建筑。炊具有独具特色的陶釜。继河姆渡文化以后，经过马家浜文化进入良渚文化（距今 5000 年前后），长江下游水田稻作农业更加发达，水田整地工具中出现了扁平的舌状石犁，农作物种类更多，又懂得利用苧麻和蚕丝织布。作为礼器的精致的玉制品的出现和明显的阶级分化现象，则标志着文明时代的破晓。

在长江中游的湖北、湖南和四川东部等地，分布着大溪文化和屈家岭文化，约相当于中原仰韶文化晚期和龙山文化早期。这里的居民习用石斧、石锄、石铲等石质农具，从事以稻作为主的农业。由于稻产的丰饶，人们不但利用稻壳作为制陶鬲（音 chàn）入料，而且广泛利用稻草稻壳掺和泥土建造

墙壁和地基。近年人们在距今 9000 年的湖南澧县彭头山遗址中，发现了保存在陶片和红烧土中的稻壳，这是我国和世界上迄今最早的栽培稻遗存。

在包括两广、福建、江西的南方地区，新石器时代早期遗址往往发现于洞穴之中。那里的居民仍以采猎为主要谋生手段，但有些地方农业可能已经发生。如广西桂林甑（音 zèng）皮岩遗址早期文化层，距今已有 9000 年以上，除出土大量采猎工具和采猎遗物外，还发现了国内外已知最早的家猪遗骨，又有粗制的陶片，这些遗物应与定居农业有关。该遗址出土的磨光石斧、石镑（音 bēn）和短柱形石杵，则可能是早期的农业工具。在以后的发展中，部分原始居民在岗地或台地建立村落，从事稻作农业，另一些原始居民则在濒临江湖地区以捕捞为生，同时从事农业。

此外，云南、贵州、西藏和台湾，都发现了距今 4000 年上下以至更早的农业遗址。

从以上考古发现看，中国原始农业具有与世界其他农业起源中心明显不同的特点。在种植业方面，中国北方主要种粟黍，南方主要种水稻，不同于西亚以种植大麦、小麦为主，也不同于中南美洲以种植马铃薯、倭瓜和玉米为主。在畜养业方面，中国最早饲养的畜禽是狗、猪、鸡和水牛，而以猪为主，又是世界上最早养蚕缫（音 sāo）丝的国家，不同于西亚很早就以饲养山羊、绵羊为主，更不同于中南美洲仅知道饲养羊驼。中国的原始农

具，如手推足蹠（音 zhí）的翻土工具耒耜，掐割谷穗的收获工具石刀，均别具一格。我国黄河流域中下游和长江流域，在距今七八千年前已有令世人为之惊叹的发达的原始农业，距今 9000 年以上的农业遗址亦有发现。我国农业历史可以追溯到距今 1 万年以上，堪与西亚地区相伯仲（西亚已知最早农业遗址距今 9000 年左右）。由此看来，中国农业决不可能是舶来品，中国是独立发展、自成体系的世界农业起源中心之一。

从世界范围看，农业起源是多中心的（现在公认的世界农业起源的三大中心为西亚、中南美洲和以中国为主的东亚）；就中国范围看，农业的源头也不止一个。我国农业发生在十分广阔的地域内，各地居民在差别很大的自然环境中驯化了不同的动植物，形成了不同的食谱，创立了各具特点的农业文化。以往人们总把黄河流域视为中华民族文化的唯一摇篮，认为我国农业首先发生在黄河流域，然后逐步传播到各地。20 世纪 70 年代，浙江河姆渡发现了比同时代黄河流域粟作农业毫不逊色的稻作农业遗址，而文化面貌迥然相异。这雄辩地证明，长江流域和黄河流域一样是中华农业文化的摇篮。从现有材料看，华南地区农业发生也相当早，但稻作遗存出现较晚。有人根据当地自然条件和有关民族学资料，推断这里的农业可能是从种植薯芋等块根块茎类作物开始的。块根块茎作物富含碳水化合物，而蛋白质和脂肪则相对不足，要靠猎取小动物

来补充。所以种植薯芋为主时，采猎总在经济生活中占有重要地位，形成“人—小动物—块茎作物”的膳食结构，不同于“人—粟黍—猪羊”和“人—水稻—鱼类”的膳食结构。由此看来，华南地区农业可能有着不同于黄河流域和长江流域的独立起源。其实，即使是同一作物种植区，农业文化的源头也未必只有一处。例如，同是原始稻作区，长江流域下游和中游的农业就各具特点，同是原始粟作农业区，黄河中游的山西、陕西、河南，黄河下游的山东，北方的辽宁、河北北部等地区农业，也各有特点，其农业起源亦可能各有其相对独立性。

总之，我国的农业既不是从国外引进的，也不是从本国的单一中心起源面向周围辐射的，而是在广阔的地域内的若干地区同时或相继发生的。

在多中心起源的基础上，我国农业在其发展中，基于各地自然条件和社会传统的差异，经过分化和组合，逐步形成不同的农业类型。这些不同类型的农业文化，往往是不同民族集团形成的基础。中国古代农业文化是由这些不同地区、不同民族、不同类型的农业融汇而成，并在它们的相互交流和相互碰撞中向前发展的。这种现象，我们称之为“多元交汇”。

2. 长城内外：农区与牧区

雄伟的万里长城是宇航员在人造卫星上遥观地球所能辨识的两大人工建筑物之一，它是中华民族

的骄傲。但你知道长城在中国古代农业史上的地位和意义吗？

我国历史上不同类型的农业文化，可以区分为农耕文化和游牧文化两大系统，并形成大体分开的农区和牧区，长城正是它们之间的主要分界线，它是中原农业民族为了抵御北方游牧民族的侵扰，保卫农耕文明而建造的。

生产结构与生产技术的不同模式。现代研究者发现，长城的分布正好在今日地理区划复种区的北界附近。这并不是一种巧合，它清楚地表明中国古代两大经济区的形成是以自然条件的差异为基础的，并由此形成不同的生产结构和生产技术。

长城以南、甘肃青海以东地区，气温和降雨量等都比较适合农耕的要求，可以实行复种（即在同一块地上一年内种收一季以上的作物）。在这里，定居农业民族占统治地位，其生产结构的特点是实行以粮食生产为中心的多种经营。粮食主要为谷物。因而古人说：“辟土殖谷为农。”所谓“谷”，泛指带壳的粮食作物。所以中原人又被称为“粒食之民”。但不要以为农区人民只种谷物。事实上，农区的每个经济单位，无论地主或农民，都是既种粮又养畜，并视不同条件各有侧重地栽桑养蚕，种植棉麻、染料、蔬果、油料，樵采捕捞，以至从事农副产品加工。就是种粮也实行多作物、多品种搭配，即所谓“种谷必杂五种”。衣着原料的解决以种植业为基础。棉麻直接来源于种植业，蚕丝生产

亦以桑树栽培为前提，是植物性生产与动物性生产、农业生产与手工业生产的结合。农桑并举或耕织结合成为传统小农经济的基本特点之一。我国农区历史上存在过大规模的国营牧业和大牧主，但在广大的农户中，畜牧业是作为副业存在的，战国以来一般没有独立的饲料生产基地，主要饲养猪牛和鸡鸭。它一方面利用部分农副产品（如谷物的秸秆糠秕，蔬菜的残根老叶，粮食油料加工后的糟渣，也包括部分饲料作物）为饲料，另一方面又为农业提供畜力、肥料和部分肉食。由于食物中以粮菜为主，肉类较少，农产品加工备受人们重视。如把瓜菜、果品、鱼肉、蛋类等腌制储存，以备缺乏时，尤其是冬季食用。尤有特色的是利用微生物发酵制作酱、豉、酒、醋等。

在长城以北，横亘着气候干燥寒冷、沙漠草原相间分布的蒙新高原，发展农耕的条件比较差，但却是优良的牧场。在这广阔的舞台上，匈奴、鲜卑、突厥、契丹、女真、蒙古等游牧、半游牧民族相继代兴。他们拥有庞大的畜群，牲畜数动辄以万、十万以至百万计，在茫茫草原上逐水草而居，食畜肉，饮湢（音 zhǒng，乳浆）酪（马奶酒）、衣皮革、被毡裘、住穹（音 qióng）庐（毡制帐幕）。畜群是他们的主要生活资料，也是他们的生产资料。他们的畜群以羊为主体，马占有重要地位，还有被农区人视为“奇畜”的驴、骡、骆驼等。狩猎有保护畜群和演习军事的作用，又是生活

资料和生产资料的补充来源。以前人们往往以为游牧民族没有种植业，事实并不完全是这样。他们很早就懂得种植黍稷（音 jǐ，稷亦黍的一种，粘的为黍，不粘的为稷）等，不过种植业比重很小。与游牧相结合的游牧几乎是唯一的衣食之源。

农区和牧区生产技术也有很大的区别。农区种植业逐步形成精耕细作的传统，以后我们还将谈到。畜牧技术也体现了集约经营的原则，较早形成了舍饲与放牧相结合的生产方式，讲究畜舍的布局与卫生，饲料的广辟与加工，喂饲的适时与适量，役使的合理与适度，又有集中精料喂饲，限制畜禽运动以快速育肥等方法，与“精耕细作”的精神一脉相承。牧区的畜牧技术则大异其趣。与游牧生产方式相适应，北方草原牧民强调要使牲畜“遂其天性”，重视对骑乘的训练，注意对牧场的保护和合理利用，动物配种和种间杂交方面也有相当成功的实践，在阉割术和外科学技术方面则表现了技术娴熟、方法粗朴的风格等等。尤为关键的是骑术的发明与应用。游牧经济的特点是移动性，其生产对象为活的畜群，在畜群中又总以羊为主体。为了有效地驾驭庞大的畜群，需要借助骑术。骑术是人与马的结合，这种结合使人能利用马的善跑和灵活，产生巨大的机动能力。骑术的掌握成为大规模游牧经济形成和发展的关键。牧民的农耕方式也有其特点。如有的牧民在农区“借荒”、“寄田”，平时游牧，唯于春秋两季前往播种和收获，自然也谈不上

精耕细作了。

农牧区分立对峙局面的形成和演变。我国古代农牧区分立和对峙的局面并非从来如此的。我国各地新石器时代的居民，一部分属于营农民族部落，他们一般以从事种植业为主，农牧采猎相结合；另一些民族部落则仍然停留在采猎经济阶段，游牧民族尚未形成。即使是后来的牧区，情形也是这样。例如“西戎”兴起的甘肃青海地区，匈奴兴起的漠南河套地区，后来成为东胡活动中心的辽河上游，新石器时代都分布着农耕部落。游牧部落出现在我国北部、西部和东部某些地区时，黄河中下游地区已经进入文明时代了。首先强大起来的是活动在甘肃青海地区的游牧、半游牧部落群，被称为“西戎”，他们逐步向中原进逼，迫使周王室把都城由镐（音 Hào，今陕西西安西南）迁到洛邑（今河南洛阳），这就是公元前 770 年有名的平王东迁。从西周中期到春秋，黄河中下游逐渐形成“华（农耕民族）夷（游牧民族）杂处”的局面。华夷之别主要在于农业文化分属不同类型。西戎人的文化是以养羊为主要特征的，他们同华夏族各国打仗都采用步战，说明他们当时还不会骑马。到了战国，随着黄河流域的大规模开发，进入中原的游牧人基本上接受了农耕文明，融合为华夏族的一部分。与此同时，除部分羌人（属西戎一支）仍在甘青活动外，又有以骑马为特征、被称为“胡”的游牧民族在北方崛起。后来，匈奴把北方草原地区的这些原

来互不统属的游牧部落统一起来，并与羌人联合，形成威胁中原农业民族政权的强大力量。这样，农耕民族统治区和游牧民族统治区终于在地区上明显地分隔开来。秦始皇把匈奴逐出黄河以南到鄂尔多斯地区和河套以北阴山一带，并修筑万里长城，标志着这种格局被进一步固定下来。

我国农牧分区的格局形成以后，农牧区的界线并非固定不变的，在不同时期互有进退。战国秦汉是农区向牧区扩展的重要时期。当时，中原王朝占领了原被游牧民族盘踞的河套平原、河西走廊等地，在这里戍军屯垦，移民充实边郡，兴修水利，推广先进农具和技术，使当地的农牧生产得到很大的发展。在龙门（今陕西韩城）碣石（今河北昌黎）一线以北和秦长城以南之间，形成了一个广阔的半农半牧带。意义尤为重大的是河西农区的建立，它像一根楔子插进牧区之中，把游牧的匈奴人和羌人分隔开，同时把中原农区和新疆南部分散的农区联结起来。汉代的屯田还深入到羌人活动的河湟地区、西域（今青海新疆一带）和东北的辽河流域。

东汉末以来，匈奴、羌、氏、羯、鲜卑等原游牧民族纷纷内迁和南下，致使魏晋南北朝出现了与秦汉相反的牧进农退的变化。黄河流域部分农田一度变为牧场和猎场，农业生产在长期战乱中受到严重破坏。不过内迁各族在与汉族接触中或迟或早地接受了农耕文明，并逐步与汉族融合。即使与汉族接触较晚的鲜卑拓跋部，在建立北魏政权的前后，