

I 传 播 史

玉米，学名玉蜀黍，属于禾本科玉米属（*Zea mays* L. (maize)）植物，原产于美洲大陆的墨西哥、秘鲁、智利沿安第斯山麓狭长地带。1492 年哥伦布到达新大陆后，才开始有了关于玉米文字的历史。稍后玉米被引种到北欧诸国，并从那里传播到非洲和亚洲以至世界大部分地区。

16 世纪初期玉米传入中国。在缺乏考古学发掘实物证据的情况下，古籍中关于玉米植物形态方面的描述，被认为是玉米传入中国最早的可靠的史证。玉米最早是经由西南陆路传入，大致是先边疆，后内地，先山区，后平原，先南方，后北方。玉米的广泛适应性和良好的食用价值以及缓解人口急骤增长对粮食的需求，是玉米迅速传播和发展的重要原因。清代乾、嘉时期玉米获得初步的发展，到 19 世纪末期，玉米基本上传播到全国大部分适宜种植的地区，并与中国已有的“五谷”并列，跃升至“六谷”的地位，而在广大丘陵山地玉米后来者居上，发展成为“特之为终岁之粮”的主要粮食作物。玉米的传入和发展扩大了耕地面积，增加了粮食产量，对社会进步和经济繁荣起了重大的促进作用。

I - 1 起源与传播

玉米的故乡在美洲大陆。自哥伦布发现新大陆并把玉米带回欧洲以后，才开始有了关于玉米的文字的历史。千百年来，在人工选择培育下，玉米已发展成为全世界重要的谷类作物。

玉米的起源地

玉米起源于美洲大陆，那里的古代印第安人为选择和培育玉米做出了重大贡献。但是，玉米的起源中心在美洲的什么地方？尚有几种不同的见解。

第一种意见，玉米的起源地在中美洲的墨西哥、危地马拉和洪都拉斯。在那里很多地方至今还可以发现生长的玉米的野生祖先一大刍草。考古学家还在墨西哥的先民遗址中发现大刍草的花粉化石以及众多的玉米植株和果穗遗体，可以作为玉米起源中心的证据。

(Watson, Вавилов, etc)

第二种意见，玉米的起源地在南美洲的秘鲁和智利海岸的半荒漠地带。考古学家曾在史前古墓中发掘出很多玉米化石标本，以及众多的与玉米有关的文物。这些早期玉米品种的果穗比较小、整齐，穗轴和籽粒很象爆裂种玉米。达尔文在南美洲考察后指出：玉米的原产地无疑是在美洲，从新英格兰到智利的美洲大陆上的印第安人都种植玉米。它们是从显然早于印加王朝的坟墓中被找到的，今天在秘鲁已经灭绝或者不被知道了。他特别强调：“甚至还有比此更加有力的证据，在秘鲁海岸发现过一些玉米果穗被埋置在高出海面至少 85 英尺的海滩中。在自古以来的栽培中，无数的美洲变种相应地发生了。”(Darwin, De Candolle, etc)

第三种意见，玉米有两个起源地，初生起源中心在南美洲的亚马

逊河流域，包括巴西、玻利维亚、阿根廷等，植物学家曾在那里的很多地区发现了玉米的野生种，例如加马草、大刍草等。而中美洲墨西哥和秘鲁是第二起源中心，包括从墨西哥向南沿安第斯山麓的狭长地带。(Weatherwax, Mangelsdorf, etc)

第四种意见。玉米有多个起源中心：软质种起源中心在哥伦比亚；硬粒种起源中心在秘鲁；爆裂种起源中心在墨西哥；甜质种和有稃种起源中心在巴拉圭。并且指出，软质玉米是最古老的原始玉米类型。(Букасов, etc)

20世纪以来，考古发掘以及先进测定技术的应用，为确定玉米起源地提供了大量的令人信服的证据。世界上其他任何地方鲜见玉米的史前标本，而在中美洲和南美洲星罗棋布的古代遗址里，古代印第安人种植的大量玉米的果穗、穗轴、苞叶、雄穗和秸秆等几乎都完整无损地被保留下来。在墨西哥普埃布拉州 Coxcatlin 洞最底层发掘出的玉米穗轴， ^{14}C 测定距今 7 000 年；在美国新墨西哥州 Bat 洞发掘出的玉米穗轴， ^{14}C 测定距今 5 600 年；在秘鲁中部墓穴中发掘出的玉米穗轴， ^{14}C 测定距今 5 000 年。这就把玉米的最早被驯化的地区缩小到从美国的南部、经墨西哥直至秘鲁和智利海岸的狭长地带。



玉米植株的进化

在墨西哥、秘鲁以及智利、哥伦比亚等地古墓中出土的文物，以及古代众多的建筑物上，都发现有古代印第安人遗留下来的玉米印迹。印第安人崇敬地把玉米植株和果穗的图象绘画在庙宇上，塑造在神象上，绘织在衣物上，镶嵌在陶器上。墨西哥传说中的特拉洛克神（Tlaloc），就是印第安人崇敬的玉米神，广义上说，就是肥沃之神，雨水之神，丰收之神。许多印第安部落以玉米命名，称之为“玉米族”、“青玉米族”，并以此尊称自己的酋长。在印第安人的每年 6 个重要的农作物宗教祭典中，“玉米祭”就是极其隆重的一个。在墨西哥印第安人的语言中，玉米的名字叫“印第安谷”（Indian corn）。秘鲁这个词在印第安语里意思就是“玉米之仓”。有悠久历史的阿兹德克（Aztec）人、玛雅（Maya）人、印加（Inca）人种植玉米都有精湛的技艺和辉煌的成就。16 世纪阿兹德克部族最后的一位首领 Moteczumma 的受贡礼单上，记载着这个帝国所属的 20 个省份每年要人贡 30 多万英斗的玉米籽粒。

考古学家在中美洲特瓦坎（Tehuacan）谷地先后发现了 400 多处古代印第安人的遗址。现今已发掘了 12 处 在其中 5 个洞穴里发掘出 2.5 万多件玉米植株和果穗标本，以及众多的与玉米有关的石器、陶器、编织品等。考古学家在这几个洞穴中找出互相补充的数千年的地层序列，使后人能够幸运地看到公元前 9 000 年直至公元后 1 500 年特瓦坎地区众多的玉米植物标本，为我们展示出玉米的演化和发展的进程⁽¹⁾。

演化途径探索

20 世纪初期，在中美洲墨西哥城建造“拉丁美洲之塔”进行挖掘工程时 从地下 70 米深处发现了远古的大刍草（Teosinte）花粉化石。它的大小和形状几乎与现代栽培玉米的花粉毫无差异。测定表明，玉米的祖先在那里生长至少已有 8 万年的历史。它比已知的美洲最早的人类遗迹还要早 5 万年，推断它可能是玉米的野生祖先。

大刍草也叫类蜀黍，今天在中美洲农村的辽阔田野里还可以大

片地找到。和现今栽培的玉米相比，大刍草植株细小，茎秆瘦弱，丛生，植株顶端有一个很小的穗状花序，籽粒在一个脆弱的花轴上排成对生的单行，每一个籽粒就象小麦、燕麦或大麦那样容易脱落；但它的种子上却着生一层极硬的、发亮的、象甲虫似的外壳，用来保护种子免受鸟兽的危害。当大刍草的种子落入土壤并且遇到适宜的环境条件，它就有着自行出苗和繁衍后代的能力。大刍草还有一种十分特殊的功能，就是它的根部生长着极为强大的、密集的侧枝，尤如今天栽培玉米强大的气生根一样，能从土壤深层以及植株远处吸收水分和养分。



玉米近缘祖先—大刍草

除大刍草之外，科学家认为还有两种与玉米亲缘比较近的野草。一种叫做摩擦禾（*Tripsacum*）它也是玉米家族中的一个属 起源在美洲的中部地区，它和玉米一样是雌雄异花的，雄性小花成对地着

生在顶部，雌性小穗着生在叶腋间，结出的颖果十分坚硬，成熟时籽粒不易脱落。另一种叫做有稃玉米（Wild Pod Corn）果穗被苞叶层层覆裹，籽粒亦有坚硬的颖壳，但成熟时苞叶张开，种子自然散落，在适宜的外界环境条件下就可以发芽生长，传宗接代^[2]。

从 19 世纪以来，科学家饶有兴味地从遗传学、考古学、语言学等方面探索玉米从野草演化为谷物的途径。关于玉米的进化曾经有 4 种主要的学说：第一种，栽培玉米起源于野生有稃玉米。第二种，玉米最近缘的祖先是大刍草，也叫类蜀黍。第三种，摩擦禾、大刍草和加马草（Gama grass）起源于一个共同的祖先，以后沿各自独立的道路演化。第四种，栽培玉米是上述 3 种植物的结合体。即摩擦禾来源有稃玉米；大刍草是摩擦禾和加马草杂交产生的后代，以后又与当地玉米多次天然杂交，最后发展成为今天人类栽培的玉米。

20 世纪以来，以美国哈佛大学名誉教授曼格尔斯多夫（Mangelsdorf）为代表，主张玉米由三部分组成起源学说最受重视并占有优势。曼氏通过细胞遗传学研究追索玉米种系的发生过程。他将玉米与摩擦禾、玉米与加马草杂交成功。结论认为，玉米和加马草在古老的地质年代已经有共同的祖先，以后有各自独立的进化途径。野生玉米分布在南美洲，加马草分布在中美洲，大约在 2.5 万年前人类到达美洲以后，玉米沿着以下的途径演化：①野生有稃玉米开始驯化。有稃玉米发生突变，产生多个变种。中美洲地区的玉米和加马草天然杂交或回交，产生大刍草。大刍草又与玉米杂交，产生墨西哥大刍草和墨西哥有稃玉米。⑤有稃玉米、墨西哥粉质玉米和南美洲硬粒玉米杂交，产生墨西哥马齿玉米及现代的热带硬粒玉米。⑥墨西哥马齿玉米和有稃玉米杂交，产生西南部硬粒玉米，或由于突变产生西南部硬粒玉米和北美洲甜玉米。⑦哥伦布到达新大陆后，西南部硬粒玉米与墨西哥马齿玉米杂交，产生现代玉米带种植的马齿玉米^[3]。

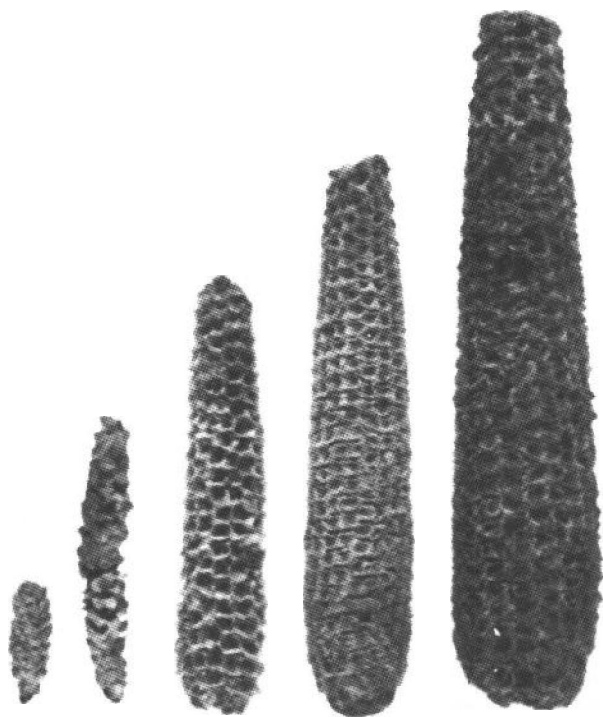
70 年代，认为玉米是由大刍草直接进化而来的学说重新崛起。以原美国芝加哥大学校长白德尔（Beadle）教授为首的研究小组，从 3 个方面提出了新的论据：一是进行了多年的杂交试验，第一步把大刍

草培育成类似 7 000 年前的早期的野生玉米植株，第二步进而培育成与现代栽培玉米完全相同的植株。按照孟德尔遗传定律，在用大刍草和玉米为材料所作的 5 万份杂交实验中，发现大刍草与玉米之间基因差异的近似数量，从遗传学角度查明了大刍草的演化进程。二是在墨西哥古代地层中发现了 7 000 年前开始驯化的大刍草籽粒化石，以及今天在中美洲很多地方生长着数量众多的大刍草，支持着大刍草起源学说。三是根据语言学以及民间传说，大刍草一词来源于阿兹德克语 *Teocentli*，意思就是“玉米的神穗”。在墨西哥很多地方的印第安人至今还把大刍草称为“玉米之母”(marddemaiz) 被认为是对玉米增产有益的植物。推断至少在距今 8 000 ~ 15 000 年大刍草就已经开始向现代栽培玉米演化了^[4]。

人类最早把玉米作为栽培作物种植的时候，可能是无意识地就开始对玉米果穗进行人工选择了。“自然提供延续性变异，人在某些方向上把对他有用的这些变异累加起来。在这种意义上可以说人为地自己创造了有用的品种。”达尔文的精辟论证指出了栽培玉米产生和发展的途径。玉米有一个坚硬的、不易腐烂的木质穗轴。考古学家把从古墓和废墟里发掘出几千年来不同时期的玉米穗轴化石，按年代顺序排列起来，就可以看到一部比其他任何作物更加完整的进化史。野生玉米果穗的穗轴长度只有 2.4 厘米，当人类开始种植以后，在不太长久的时间里，玉米的穗轴就增至 5.5 厘米，到 16 世纪初期玉米的穗轴已经增至 13 厘米了。也就是说在大约 6 000 年左右的时间里，古代印第安人用勤劳智慧的双手，把那些细微的，几乎是用眼睛觉察不到的有利于人类的变异逐渐选择和积累下来，使玉米的穗轴增大了 4.4 倍。如果把今天栽培的高大挺拔的玉米和瘦弱细小的野生玉米相比，简直不敢相信它们的植株形态和籽粒会如此大相径庭，以致于惊叹大自然驯化和人工选择的巨大威力了。

在世界的传播

在哥伦布到达美洲大陆及其接踵而至的许多航海家，都报告说



在人工选择作用下玉米穗轴的进化

在古巴、墨西哥、危地马拉等很多地方发现了当地人种植的玉米。确信在新大陆未被欧洲人知其存在以前，几乎到处的印第安人都种植玉米了。考古学家推测，大约在公元前 2 000 年左右，玉米已传播到北美洲很多地方并已作为重要的栽培作物。

遗憾的是，最初到达新大陆的欧洲人所留下来的关于发现玉米的早期文献，差不多都是用西班牙文和葡萄牙文写成的，而且大部分都已散失；现在仅只能从片断的英文资料中，了解美洲大陆古代印第安人最早种植玉米的梗概。

1492 年 11 月，哥伦布及其伙伴在西印度群岛惊异地发现一种新奇的谷物—玉米。

1498 年，西班牙航船的队员在地峡处看到一块绵延约 18 英里的玉米地。

1502 年 航海队队长米尔斯·斯坦狄斯 Miles Standish 报告说 在马萨诸塞州看到一块大约 500 英亩的玉米地。

1503 年，西班牙航海船队在巴拿马东岸停泊，看到田野里种植“很多玉米和块根作物”。

1520 年，在普利茅斯 (Plymouth) 登岸的航海家发现印第安人种植玉米的新茬地。在一间比较破旧的房子附近，发现几个刚刚用手培起的沙堆。扒开一看，篮子里并排放着许多精致的玉米果穗，还有一些颜色各异的玉米籽粒。

1552 年 西班牙出版的《印第安通史》一书 详细记述了美洲印第安人种植玉米的史料。

1588 年 汤姆士·哈里特 (Thomas Hariot) 在北美洲弗吉尼亚 (Virginia) 海岸看见不同颜色的玉米品种。他写道：“我看到印第安人种植的一种谷物，有地方管它叫‘巴加多’ (Pagatour) 有地方管它叫‘梅赛’ (Mayes)，好象英国人种的黄豆一样大，形状也差不多。有各种各样的颜色 白色的 黑色的 红色的 黄色的 甚至还有蓝色的 彩色的。”

1605 年，哈德逊 (Hudson) 报告说，他看到了连片的玉米地，植株长的很繁茂。

1607 年，英国的许多移民在詹姆斯城 Jamestown 定居 他们遇到了一段亘古少有的灾荒，饥饿使他们濒临死亡的边缘；是当地印第安人向他们伸出救援的友谊之手，帮助他们渡过饥荒。史料追述印第安人教会他们垦荒殖稼、种植玉米的情景：他们砍去树木，松平土地，每隔 3 英尺挖一穴，把玉米籽粒放在穴里。春天，成千上万条青鱼和鲱鱼游弋到河溪上游产卵，印第安人捕鱼肥田，他们在每一个玉米穴里放一条鱼 每 1 英亩玉米大约要放 1 000 多条鱼，没有鱼就不能种玉米，即使种上玉米产量也很低。他们曾比较用鱼肥田比未放鱼的玉米 其产量要高出 3 倍多。印第安人部族规定一项纪律：在玉米播种季节，每家都要把豢养的狗缚起来，严加管制，以防在玉米幼苗根系把鱼的主要部分利用完之前，狗会把玉米地里的鱼翻腾出来。^[5]

1962 年捷克斯洛伐克科学院出版的《玉蜀黍专著》一书，文中记载欧洲部分国家最早引进玉米以及作为粮食作物种植的时期，从中可以窥见欧洲各国 16 世纪玉米传播和发展梗概。1492 年 哥伦布向西班牙国王报告说，在靠近美洲大陆海地岛看到的新谷物—玉米，以及当地人食用玉米的方法。哥伦布在报告中说：“我们发现了一种神奇的谷物，它的名字叫麦兹。甘美可口，焙干，可以做粉。”1494 年 哥伦布第二次航海归来，把玉米果穗奉献给西班牙国王。1496 年 西班牙和意大利的出版物中，首次描绘哥伦布从美洲大陆带回来的玉米果穗。1500 年，《西班牙年鉴》中记有玉米 称它为“梅赛”这个名字源于印第安语。1505 年，葡萄牙人种植玉米，以后陆续把它引种至南非等地。1511 年 西班牙人彼得·马尔达耶尔（Peter Martyr）的著作中详细谈到了美洲印第安人种植玉米的情况。1513 年，西班牙人戈萨罗·费尔那杰斯（Gosaro Fernades）出使美洲大陆，1526 年出版了他写的《印第安人的历史》，书中有许多关于玉米种植的章节。1542 年 罗纳多·弗克斯（Leonard Fuchs）著《植物标本集》中，第一次绘制了玉米植株的木刻图案，文中记载了玉米“优种史”。以后其他植物学方面的著作大多仿效这一图案，仅略作修改。1550 年，玉米在土耳其正式作为粮食作物栽培，称为突厥谷（Turkey Corn）。1552 年 意大利出版《植物标本》，记载意大利本土种植的玉米图形；并说“在西欧很多国家里，玉米种植在花园里作为稀有的观赏植物”。1562 年 英国首次在试验地引种玉米。1571 年，德国开始大面积种植玉米，称为“意大利玉米”，可能是从意大利经由瑞士引进的。1600 年，玉米越过比利牛斯山从西班牙引种到法国西南部山区^[6]。

自从 1494 年哥伦布第二次航海归来，把玉米果穗作为珍品奉献给西班牙国王以后，玉米声誉鹊起，随着 16 世纪世界性航线的辟建，玉米沿着 3 条路线开始了它的环球旅行。

第一路：随着地中海的航船玉米果穗被带到南欧和北非一些地区；东欧国家玉米传入的时间要晚一些，17 世纪末传播到俄国。玉米在很长一段时期内仅只种植在宫廷花园里供作观赏的名贵植物，或种植在菜园里供作宴宾的珍稀果蔬。由于接连不断发生的亘古少有

的饥荒，玉米的食用价值逐渐为人们所认识。玉米在欧洲各国有很多不同的名称 印第安谷、牛奶谷、希腊米、突厥谷、硬壳三棱麦、亚细亚小麦、意大利玉米、威尼斯玉米等。



欧洲第一幅玉米图 (1542)

第二路：16 世纪 20 年代，通过地中海沿岸国家人民相互间的商业往来，玉米从非洲北部的突尼斯传入埃及、苏丹和埃塞俄比亚。16 世纪 50 年代，葡萄牙殖民者把玉米带至西非的象牙海岸，以后沿着殖民主义者贩卖黑人奴隶的道路，玉米被作为奴隶的食品被携带至南非很多国家。

第三路：玉米向亚洲传播的时间稍晚一些。大约在 16 世纪 30 年代，玉米通过陆路从土耳其经伊朗、阿富汗传入东亚。另一路通过 16 世纪中期葡萄牙人开辟的东方航线，经非洲好望角至马达加斯加，尔后传

播至印度和东南亚各国。1579 年天正七年葡萄牙人最早把玉米带至日本长崎,19 世纪中期,日本又从美国引进玉米在北海道种植。

玉米种植遍全球

玉米在人类的帮助下,经历了 500 多年的环球旅行,终于在世界适宜生长的地区安家落户,发展成为人类重要的栽培作物。

玉米在不同环境条件下产生了丰富多样的类型。例如,种植在北纬 55 度地区(如俄罗斯)的玉米品种,生育期只有 68~70 天,而在赤道附近(如哥伦比亚)的玉米品种,生育期长达 16 个月;早熟玉米品种只有 8 片叶子,而晚熟品种多达 42 片叶子;株高从 40 厘米以至最高达 700 厘米;最小的果穗长 4 厘米,最大的果穗长 40 厘米,每个果穗行数从 8 行多至 26 行,而千粒重从 50 克变异至 1 200 克。籽粒的颜色也是绚丽多彩的,最常见的有黄色、白色、紫色的,甚至还有红色、黑色以至蓝色的。科学家还把现今玉米丰富多彩的变异类型,依据籽粒胚乳淀粉的结构和分布,以及籽粒外稃的有无分为 9 种类型:即硬粒型、马齿型、中间型、爆裂型、粉质型、甜质型、甜粉型、糯质型、有稃型等。玉米丰富的变异性和广泛适应性,是它能够在世界很多地区生存和发展的重要原因。现今玉米的种植北界已达北纬 48°,南界已达南纬 40°;而青饲玉米则可以延伸到北纬 58°~60°的地区。无论是低于海平面的里海盆地,还是海拔超过 4 000 米的秘鲁安第斯高原,从夏季时间短暂的加拿大北缘,直至终年炎热的厄瓜多尔和哥伦比亚赤道地区,玉米都作为栽培作物在那里种植。

玉米安家遍全球。现今除南极洲外,全世界 6 大洲都种植玉米,其中以北美洲种植面积最大,其次为亚洲和非洲,再次为拉丁美洲和欧洲。但从地理位置和气候条件划分,世界玉米的集中种植区主要分布在北半球温暖地区,即 7 月份等温线在 20℃~27℃,无霜期在 140~180 天的范围内。其中最适宜种玉米的地区有美国中北部的玉米带,中南美洲的墨西哥、秘鲁,欧洲的多瑙河流域地区,亚洲的中国华北平原和东北平原。

I - 2 何时传中华

植物被驯化栽培是适应人类生存和繁衍的需要，随着人类的生产活动和社会交往逐步传布，满足人类食品需求和繁荣社会经济，使世界人民都能够分享这一份劳动和智慧的果实。

玉米何时入中华？据史籍记载，大约在 16 世纪初期，玉米沿着一条曲折的、时断时续的道路进入中国。因为它来自西方，故当时人们管它叫番麦或西天麦，又因为它是以罕见珍品奉献给皇帝，所以又有御麦的美称。

查阅保存在中国农业科学院农业遗产研究室和北京国家图书馆中的 16 世纪（1501 ~ 1600）古籍和方志，有以下关于种植玉米的记录。

1. 嘉靖三十年（1551）河南《襄城县志》玉麦。
2. 嘉靖三十四年（1555）河南《巩县志》玉麦。
3. 嘉靖三十九年（1560）甘肃《平凉府志》番麦、西天麦。
4. 嘉靖四十二年（1563）云南《大理府志》玉麦。
5. 万历元年（1573）田艺衡著《留青日札》御麦。
6. 万历二年（1574），《云南通志》，玉麦。
7. 万历五年（1577）河南《温县志》玉麦。
8. 万历六年（1578）李时珍著《本草纲目》玉蜀黍、玉高粱。
9. 万历九年（1581）慎懋官著《华夷花木鸟兽珍玩考》御麦、番麦等。
10. 万历十五年（1587）王世懋著《学圃杂疏》西番麦。
11. 万历二十二年（1594），河南《原武县志》玉麦。
12. 万历年间（约 1570 ~ 1600）兰陵笑笑生著《金瓶梅词话》玉米。

古籍和县志中所记载的种植玉米的年代，并不一定表示当地最早引种玉米的时间，因为不同地区经济文化发展的差异，玉米在当地

粮食作物中所占的地位以及文人对它的评价，都会影响玉米在史籍中能否准确和及时地反映出来。因此，上述古籍和方志记载种植玉米的时间，并不能代表玉米引种到各地先后的顺序。

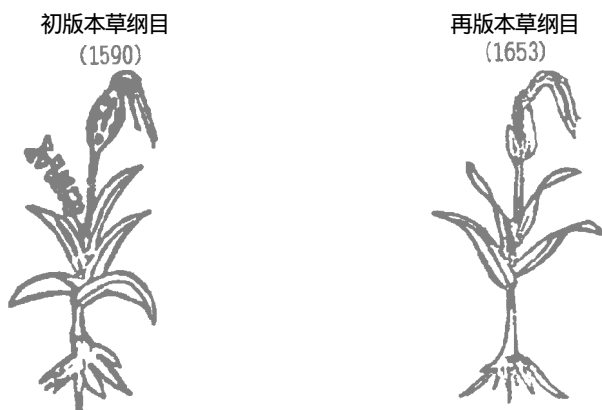
但是，玉米作为一种在植株形态特征迥异于我国其他传统粮食作物（五谷：稻、麦、粟、稷、豆）的农作物，它的别具一格的株型和果穗必然受到广大人民的瞩目；同时，也必然会在文人墨客的笔下反映出来。所以在缺少考古学发掘玉米实物的情况下，古籍中所描述的关于玉米植物学形态特征，应作为玉米传入我国并在各地最早种植的重要史证。

从上述史籍中举出几例：

1560 年（明嘉靖三十九年）赵时春编撰的甘肃《平凉府志》记述：“番麦，一名西天麦。苗叶如蜀秫而肥矮，短末有穗如稻而非实。实如塔，如桐子大，生节间，花垂红绒，在塔末长五六寸。三月种，八月收。”这是迄今保存下来的我国最早的关于玉米植物学形态描述的记载。这段文字写得言简意赅，非亲自观察到玉米植株形态及其生长的人，绝不可能把它描绘的如此刻意入微，形象逼真。特别要注意的是，作者还把刚刚引种的玉米和形态上最容易混淆的蜀秫（高粱）区分开来。再征引稍后 20 年万历十四年（1586）甘肃《肃镇志》记述：“回回大麦 肃州昔无 近年西夷带种 方树之 亦不多。形大而圆 白色而黄，茎穗异于他麦，又名西天麦。”这就进一步佐证玉米传入西北地区的确切时间。

1573 年（明万历元年）田艺蘅著《留青日札》记述：“御麦出于西番，旧名番麦，以其曾经进御，故名御麦。干叶类稷，花类稻穗，其苞如拳而长，其须如红绒，其实如芡实，大而莹白。花开于顶，实结于节 真异谷也。”这里作者所记述的“番麦”很明确地指出是从“西方”引进来的谷物——玉米；因为曾作为觐见皇帝的珍品，因而又有了“御麦”的美称。书中描述了玉米雌雄同株异花、结穗部位和果穗形状，详细比较了玉米和稷子的叶片、玉米与稻谷的果穗以及玉米与芡实的籽粒在形态上的类同和差异。特别明确指出，它是新引进的一种异谷 所以“吾乡传得此种 多有种之者”。

明末著名本草学家李时珍在走遍南北数省、考察许多植物的生长和药性之后，于明万历六年（1578 年）把玉米录入他的重要药物著作《本草纲目》：“玉蜀黍 种出西土 种者亦罕。其苗叶俱似蜀黍而肥矮，亦似薏苡。苗高三四尺，六七月开花成穗，如秕麦状，苗心别出一苞，如梭鱼形，苞上出白须垂垂。久则苞拆子出，颗颗攒族。子亦大如芡子，黄白色，可炸炒食之，炒拆白花，如炒拆糯谷之状。”说玉米“种出西土”是传入的来源，说“种者亦罕”是尚未推广普及，说“炒炸食之”，是视为食用珍品。李时珍生动形象地详细描述了玉米的植株、叶片、花序、果穗和籽粒形状，特别是谷类中罕见的雌雄异花作物形态，并从植物形态上十分清楚地把玉米和高粱、薏苡、小麦、稻谷区分开来。所谓如“炒拆糯谷”，就是当时民间流行的给娃娃吃的爆米花。这里需要提到的是，李时珍描述的玉米植物学形态和今天栽培的玉米完全相同。但在 1590 年初版的《本草纲目》植物形态插图玉米的果穗却是着生在植株的顶端，而雄穗则着生在植株中部的叶腋里。这是一个明显的笔误；但 1653 年再版的《本草纲目》中，却又把玉米改绘成雌雄同花的植物，雌雄花序都着生在植株的顶部。这可能是绘图者本人没有亲眼看到刚刚引种在大田里的玉米是个什么样子。直至 200 年以后 1740 年的版本中，才把玉米的植物形态真实地表现出来。



李时珍著《本草纲目》不同版本的插图

从《平凉府志》、《留青日札》、《本草纲目》中描绘的番麦、御麦、玉蜀黍的植物学形态，可以确凿地认为它和我们今天栽培的玉米同为一种作物；而且从作者记述玉米生长的地点和时间，以及别具一格的形容和比喻，都没有相互引用或因袭之嫌，完全是本人亲历或目睹之作。它不象稍后的其他农书，如慎懋官著《华夷花木鸟兽珍玩考》、王象晋著《群芳谱》等，均乃前人著述资料的汇集或复述，并无新颖独到之见地。

在稍后时期出版的农书或方志，亦有一些关于玉米植物形态的描述，部分文字略有重复，但它亦可间接地佐证玉米传入后人们赋予它的形象化名称。

1. 御麦：“叶干类蜀黍，高六七尺。六七月开花吐穗。节侧生叶，叶腋生苞，苞微长。须如红纓，绒状。苞内包实，如捣槌形，五六寸许。实外排列粒子，累累然如芡实大，有黑、白、红、青之色，有粳有粘。花放于顶，实生于节，子结于外，核藏于内，亦谷中之奇者。”

——乾隆二十五年（1760）《三农记》

2. 玉蜀黍：“茎叶与芦不少异。小暑后开花成穗如秕麦。茎上别出一苞如梭鱼状，苞上有白苏垂垂如丝。熟则苏枯苞拆。子色嫩白，久者黄赤，颗颗攒簇如珠。”

——嘉庆十九年（1814）《双溪物产疏》

3. 玉黍：“俗名包谷。干叶类蜀黍而肥矮，亦似薏苡，苗高四五尺，六七月开花成穗如秕麦状，苗心别出一苞如梭鱼形，苞上出白须如红绒，久则子坚，大如芡实。性畏寒，若秋霖连绵，则清风不实。”

——道光二年（1822）《三省边防备览》

4. 玉山禾：“秆高五尺余，叶与蔗芦偶，节间孕琼津，状若笋初剖。绿箨裹为衣，紫稃缠如帛，展式如凤冠，擎式如佛手。”

——道光二十五年（1845）《鹤峰州志》

5. 包儿米：“穗逐节生，粒大如薏苡，苞若毛竹，短笋，其端有须。胶土不甚宜，故种稀。”

——道光二十五年（1845）《胶州志》

6. 包谷：“一名玉蜀黍，俗呼玉米。苗叶似蜀黍而大，六七月开花

成簇。苗心别出一苞，苞上有须，苞中核长子圆，颗颗攒族核上。”

——19 世纪初《南高平物产志》

7. 陆谷：“一名玉黍，一名包谷，一名玉高粱，一名御米。形似芦稷而秆较肥矮，六月开花成穗如芦，叶心别出苞，外垂白须，内结谷，攒族成穗。”

——包世臣（1846）《齐民四术》

8. 苞粟：“一名珍珠粟，本高四五尺，一本结数苞，苞长二三寸至六七寸，大径寸余，粒圆如金珠。”

——同治十三年（1874）《韶州府志》

9. 珍珠粟：“原名玉蜀黍，俗名玉米。茎高及丈，叶长脉平，雄花成穗居顶，雌花在茎与叶间，有大小皮包之，故曰苞。其粒圆滑如金珠，可供食，亦可饲家畜。”

——广东《曲江乡土志》

10. 玉花：“玉蜀黍有黄、白、红三种，粒表精光，故名玉花。穗在上，粒子藏苞内，结实如笋，似是谷之别种，俗名棒子，又名苞米。”

——光绪十一年（1885）《通化县志》

11. 玉麦：“土名包谷。二三月播种，五六月成熟。茎高七八尺，顶端吐雄花，实成于叶基部，外裹白膜数层，每粒各吐红须于膜外，即雌蕊也；有红、白、黄三种。若相间而植，则每房皆有三色粒。结实多者二三枚，少者一枚。”

——光绪二十六年（1900）四川《南溪县乡土志》

12. 穄子：“一名玉米，兜似梁，而节促，穗形如笋附节间，先吐红须，须干则粒坚。……土人多植于圃隙。”

——光绪三十年（1904）山东《寿光乡土记》