

知乎一小时 深度短时阅读（第二季）（套装共九册）（知乎「一小时」系列）

作者：知乎

知乎一小时 深度短时阅读 （第二季）

知乎 著

浙版数媒

目 录

[《土豆驯化记》](#)

[《投资商铺》](#)

[《入场艺术品收藏》](#)

[《小酌：葡萄酒之味》](#)

[《实际控制线》](#)

[《硬派健身：臀腿训练》](#)

[《古典音乐三巨头的账本》](#)

[《骗局》](#)

[《财务演绎法》](#)

目录

[关于本书](#)

[「一小时」电子书出版序](#)

[第一章 土豆到底叫啥？](#)

[第二章 土豆的起源和驯化](#)

[第三章 土豆传入欧洲](#)

[第四章 土豆晚疫病](#)

[第五章 晚疫病后的欧洲土豆](#)

[第六章 土豆到中国](#)

[第七章 伟大的土豆育种家](#)

[第八章 土豆的育种](#)

[第九章 土豆基因组的测序](#)

[第十章 新一代植物育种技术](#)

[第十一章 中国的「土豆主粮化」战略](#)

[第十二章 番茄土豆和火星土豆](#)

[后记](#)

[致谢](#)

[作者说](#)

[参考文献](#)

关于本书

《土豆驯化记——知乎大肠杆菌作品》/大肠杆菌

出品人 周源

策划编辑 刘强 梅莹

营销编辑 胡晓曦

实习编辑 裴启航

校对 高正哲

设计 郝小好

联系我们 publish@zhihu.com

本电子书版权为北京智者天下科技有限公司所有，未经书面授权，不得在任何地区以任何方式反编译或节录本书内容。

ZHI-BN:8-0015-0000160308-1

DNA-BN: ECFD-N000000670053

最后修订：2016年03月08日

出版：浙江出版集团数字传媒有限公司

浙江 杭州 体育场路 347 号

互联网出版许可证：新出网证（浙）字 10 号

电子邮箱： cb@bookdna.cn

网址： www.bookdna.cn

本书电子版如有错讹，祈识者指正，以便新版修订。

Zhejiang Publishing United Group Media CO., LTD, 2013

No.347 Tiyuchang Road, Hangzhou 310006 P.R.C.

service@bookdna.cn

「一小时」电子书出版序

知乎创始人 周源

感谢你阅读知乎推出的「一小时」系列电子书。

「一小时」系列是什么？

这是一系列短小精炼的电子书。我们邀请了知乎各专业领域的知友在书中分享他们的知识、经验和见解。如果你足够认真，便可以在一个小时内读完一本书。

这里既有日常经济分析，也有人文历史，既有职场经验，也有生活中的科学。这些作者，都是我们精心为你寻找，在各个领域拥有独到见解的专业人士。而我们出版的每一本书，都会解释一个问题，分享一种思路，展开一个视角。

地铁上，入睡前，在这些细碎的时间里，挤出一小时的时间，静下心，读下去。

你很忙，但知识不慌张。

愿你从「一小时」开始，对这个世界，又多了一分认识。

第一章 土豆到底叫啥？

土豆的中国学名叫马铃薯，它还有很多的别名。刚刚在朋友圈做了个小调查，了解各地的朋友都管土豆叫啥，目前收集到的有：广东叫薯仔/荷兰豆，山东叫地蛋，陕北叫山叶，安徽叫地瓜/地豆，云南和四川叫洋芋，湖北叫洋芋，绍兴叫洋番薯，河北叫山药，内蒙叫山药蛋，湖南叫芋头，苏北叫地豆子.....如果大家还知道其他别名，欢迎补充。

其实土豆在国外也有很多好玩的名称，比如地苹果、地梨等等。在 Facebook 做了同样的调查，问在各个语言中土豆的叫法，以及其英文含义，回答同样非常有趣，根据这些名字甚至可以推测出土豆传播到世界各地的历史轨迹。在下文中我会展开讲。

为了统一标准，在后文里就全部称之为土豆了。它的拉丁学名叫做 *Solanum tuberosum* L.，这是在国内最常见的栽培马铃薯种名，在南美其实还有其他的栽培土豆物种，比如 *Solanum ajanhuiri*, *Solanum curtilobum* 和 *Solanum juzepczukii*。这里稍微补充一点植物学背景：在每种语言里，对同一个生物可能有很多不同的叫法，为了能让所有生物都有一个通用的学名，最常用的命名系统叫做二名法，由瑞典植物学家林奈（Linnaeus）于 1753 年推广开来。简单来说，就是植物的属名加上种名，最后再加上命名者的名字，比如这里的 L. 就是指林奈自己。

夜影

土豆的属名是 *Solanum*，中文是茄属，看名字大家肯定能想到茄子和番茄吧。没错，这俩的确是茄科茄属，它们的拉丁名分别叫 *Solanum melongena* 和 *Solanum lycopersicum*，而番茄是作物里和土豆亲缘关系最近的，这也是为什么科学家多年来一直想培育出地上长番茄、地下长土豆的「番茄土豆」（并不是为了同时凑齐薯条和番茄酱.....）。再往前推一点，茄科（*Solanaceae*）的物种可就更多了，比如烟草、辣椒、枸杞、酸浆，还有一些有毒的植物，比如颠茄、曼陀罗等等.....

也正是因为不少茄科植物都有毒，所以茄科还有一个很酷的名字叫做「Nightshades」，翻译过来是「夜影」。所以著名的东北菜地三鲜，是不是可以改名「茄科乱烩」或者更文艺点的「夜影三部曲」.....

土豆也会长果子？

很多人在城市生活久了，可能只见过超市或者菜市场卖的土豆吧；还有些人甚至以为土豆是植物的「果实」。所以，先让我们来看看整株土豆长啥样吧。



地上部分看上去没啥特别，而土豆长在地下。很多人都觉得土豆和红薯很相似，老外也这么觉得，英文里土豆是 potato, 而红薯则是 sweet potato。但其实它们的亲缘关系并不近：红薯来自旋花科，可食用部分是其块根；而土豆可食用的是块茎。



和其他开花植物一样，土豆的地上部分会开花结果，但是土豆有四套染色体，而且基因组高度杂合，所以栽培土豆会出现自交衰退的现象。自交衰退，是指尽管土豆可以进行自交，但是在自交后因为「有害基因」的积累导致后代在各方面都不如上一代。因此在土豆育种中，育种家会通过人工授粉的方式来为土豆进行杂交。而生产上主要使用无性繁殖的组培苗或者块茎。



（土豆的花，雄蕊和雌蕊清晰可见。）



（授粉的第一步是拿镊子打开「母本」的花苞，将雄蕊在成熟前去掉。）



（第二步是收集父本的花粉，然后抹到母本的柱头上。）

如果授粉成功，几周后，土豆的浆果就会出现。



（土豆杂交温室。）



（野生土豆的浆果。）

图片是摆拍的，下面是一个发芽的小土豆，而上面则是来自不同野生土豆的浆果，有的像茄子，有的像西瓜，当然也和番茄很像。但是这些果子并不能食用，因为含有龙葵碱，对人体有毒，不过或许也是因为不好吃吧（没错，我尝过）。等浆果成熟了，剥开后就能收集到土豆的种子。

但是这些浆果和种子其实都不常见，因为在生产上，由于土豆的基因组高度杂合，是不直接使用土豆种子的，通过杂交得来的种子，后代就会长得乱七八糟，不能维持生产的需求，所以这种「实生种」更常见于研究和育种项目里。不过目前也有很多国内外的科学家开始研究，是否能让土豆的基因组变成纯和二倍体，这样就能依靠像杂交稻一样，使用杂交一代的种子进行生产和育种，这样做的好处是可以使土豆育种变得更加快速。

想必大家还记得电影「火星救援」里的剧情，电影中， 马特·达蒙是直接 用薯块繁殖新的土豆的。在生产中其实也一样，通常都是用土豆块茎本身进行「营养繁殖」，这些用作种子的土豆就被叫做「种薯」。从遗传背景上来看，这些土豆都是完全一样的无性克隆，能保证生产的土豆具有一样的品质。下图是我自己在 2014 年种的土豆，为了做田间晚疫病抗性试验。



（种土豆之前都会把地翻出这种垄，土豆就种在突出的部分，这样的好处一个是灌溉比较方便，另外收获的时候更容易。）



（发芽的 Bintje 种薯。）



（种的过程就是在垄上踩个坑，把种薯扔进去，然后拿脚把土盖上最后踩实。图中是帮忙的荷兰技术人员。）



（土豆晚疫病试验田。）

第二章 土豆的起源和驯化

起源

作物的起源和驯化是一个很有意思的话题。想想看，世界上有超过 35 万种开花植物¹，其中被人类驯化的大概只有 500 种，而世界上 90% 的耕地被其中仅仅二十个物种占据。在那本非常有名的书《枪炮、病菌与钢铁》中，作者在讲到动物驯化的时候提到过一个「安娜·卡列尼娜原则」：「可驯化的动物都是可以驯化的；不可驯化的动物各有各的不可驯化之处」²。这个原则放到植物身上也同样适用。在世界范围内，人类经常食用的主食农作物其实只有很少的几种：玉米、水稻、小麦、土豆、木薯、大豆、红薯、芋头、高粱和一种特殊的香蕉属植物 (Plantain)。而蔬菜，总共只有 200 多种³。作物驯化这个问题不仅涉及到生物学，还牵涉到考古学、地质学甚至社会学，因此在学术界经常会出现几班人马为此问题各持己见、互相辩论的现象。

比如我们天天吃的大米，它的学名是 *Oryza sativa*，有两个主要的亚种，即粳稻 (*Oryza sativa* ssp. Japonica) 和籼稻 (*Oryza Sativa* ssp. Indica)。注意看名字，一个叫 japonica，一个叫 indica，翻译过来分别是「日本型」和「印度型」。这就是日本学者抢先命名并发表的结果，而这个名字在学术界已经形成惯例。但目前最新的证据表明，水稻其实是在中国单地起源的。

说回土豆，关于它的起源和驯化倒是并没有什么争议。土豆起源于南美的安第斯山脉，它是陆地上最长的山脉，约有 7000 公里长，平均高度为 4000 米。从地图上看，它横穿 8 个南美国家，由北到南依次是委内瑞拉、哥伦比亚、厄瓜多尔、秘鲁、玻利维亚、智利及阿根廷。美洲的第一高峰阿空加瓜山也属于安第斯山脉，它在阿根廷境内，高达 6962 米，是亚洲以外最高的山峰⁴。

根据分子生物学的证据，大概 1400 万年前，茄子和番茄土豆的祖先分化；之后在 700 万年前，番茄和土豆分化⁵。而距今大约是在 1 万年前，南美安第斯山脉当地的农民开始驯化土豆作为食物。

在秘鲁和玻利维亚交界的地方，有个湖叫做「的的喀喀」 (Titicaca)，是土豆多样性最丰富的地方。在那里，土豆可能是在距今 10,000-7,000 年前被驯化的。根据目前的证据，现代的栽培土豆最可能是从野生的二倍体土豆 *S. ste-notomum* 开始驯化的，这种野生土豆和 *S. sparsipilum* 或者其他的野生品种杂交，从而产生了现代栽培土豆 *S. tuberosum* 的祖先。最开始的栽培土豆是从安第斯山脉北部的短日照亚种开始演化的，而 *S. tuberosum* 开始适应长日照并广泛分布在南方。抗寒和抗虫抗病的特性都是后来通过和其他野生品种杂交而得来的，这些特性使得土豆能够在海拔高达 4,500 米的地方生存。

从地理学的角度来看，安第斯山脉几乎不可能是任何主食作物的起源地，因为它很多地方的海拔都超过 2000 米，并且很多活火山分布在山脉的各处，火山爆发、地震、洪水、山崩这些现象都是家常便饭。而且这里的气候也非常多变，温度经常会从 20 多度直接降到冰点以下。土豆的祖先就是在这么严酷的环境中诞生的。上一章提过，茄科的很多植物都有毒，所以被称为夜影。这是由一种叫做龙葵素的生物碱导致的。土豆也不例外。当时的野生土豆含有很多的毒素，比如茄碱 (solanine) ——大家应该都听说过最好不吃发芽的土豆，就是因为发芽的土豆含有高含量的茄碱，人吃了后轻则会恶心呕吐，如果过量

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《知乎一小时 深度短时阅读（第二季）（套装共九册）（知乎「一小时」系列）》知

请登录 <https://shgis.com/post/3924.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

