

古代科技谈
TECHNOLOGY
OF ANCIENT CULTURES

迈克尔·伍兹 (Michael Woods) 著
玛丽·B.伍兹 (Mary B. Woods)

古代农业技术

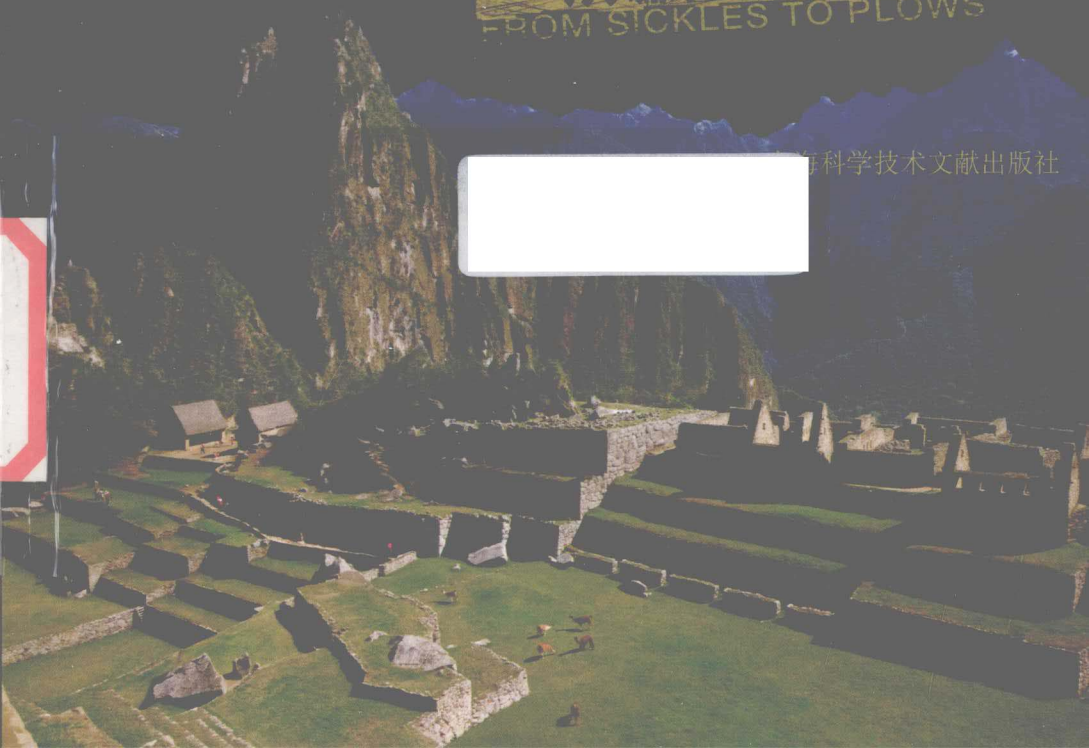
ANCIENT AGRICULTURAL TECHNOLOGY

王思扬 译

从镰刀到犁具

FROM SICKLES TO PLOWS

上海科学技术文献出版社



古代科技谈
TECHNOLOGY
IN ANCIENT CULTURES

古代农业技术

ANCIENT AGRICULTURAL TECHNOLOGY

王思扬 译

从镰刀到犁具
FROM SICKLES TO PLOWS

迈克尔·伍兹 (Michael Woods) 著
玛丽·B.伍兹 (Mary B. Woods)

上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

古代农业技术 / (美)伍兹 (Woods, M.), (美)伍兹 (Woods, M.B.) 著; 王思扬译. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2013.3
(古代科技谈)

书名原文: Ancient agricultural technology

ISBN 978-7-5439-5775-6

I. ①古… II. ①伍… ②伍… ③王… III. ①农业史—技术史—
世界—古代—儿童读物 IV. ①S-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 031323 号

Ancient Agricultural Technology

Text Copyright © 2000 by Mary B. Woods, Michael Woods

简体中文版权通过凯琳国际文化版权代理引进 (www.ca-link.com)

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©
2013 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

Published by arrangement with Twenty-First Century Books, a division of Lerner
Publishing Group, Inc., 241 First Avenue North, Minneapolis, Minnesota 55401,
U.S.A. All rights reserved.

No part of this edition may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted
in any form or by any means—electronic, mechanical, photocopying, recording, or
otherwise—without the prior written permission of Lerner Publishing Group, Inc.
All copyrights, logos, and trademarks are the property of their respective owners.

版权所有, 翻印必究

图字: 09-2012-507

责任编辑: 夏璐

封面设计: 肖祥德

古代农业技术

[美]迈克尔·伍兹 (Michael Woods) 玛丽·B. 伍兹 (Mary B. Woods) 著 王思扬 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 昆山市亭林印刷有限责任公司

开 本: 650×900 1/16

印 张: 5.5

字 数: 66 000

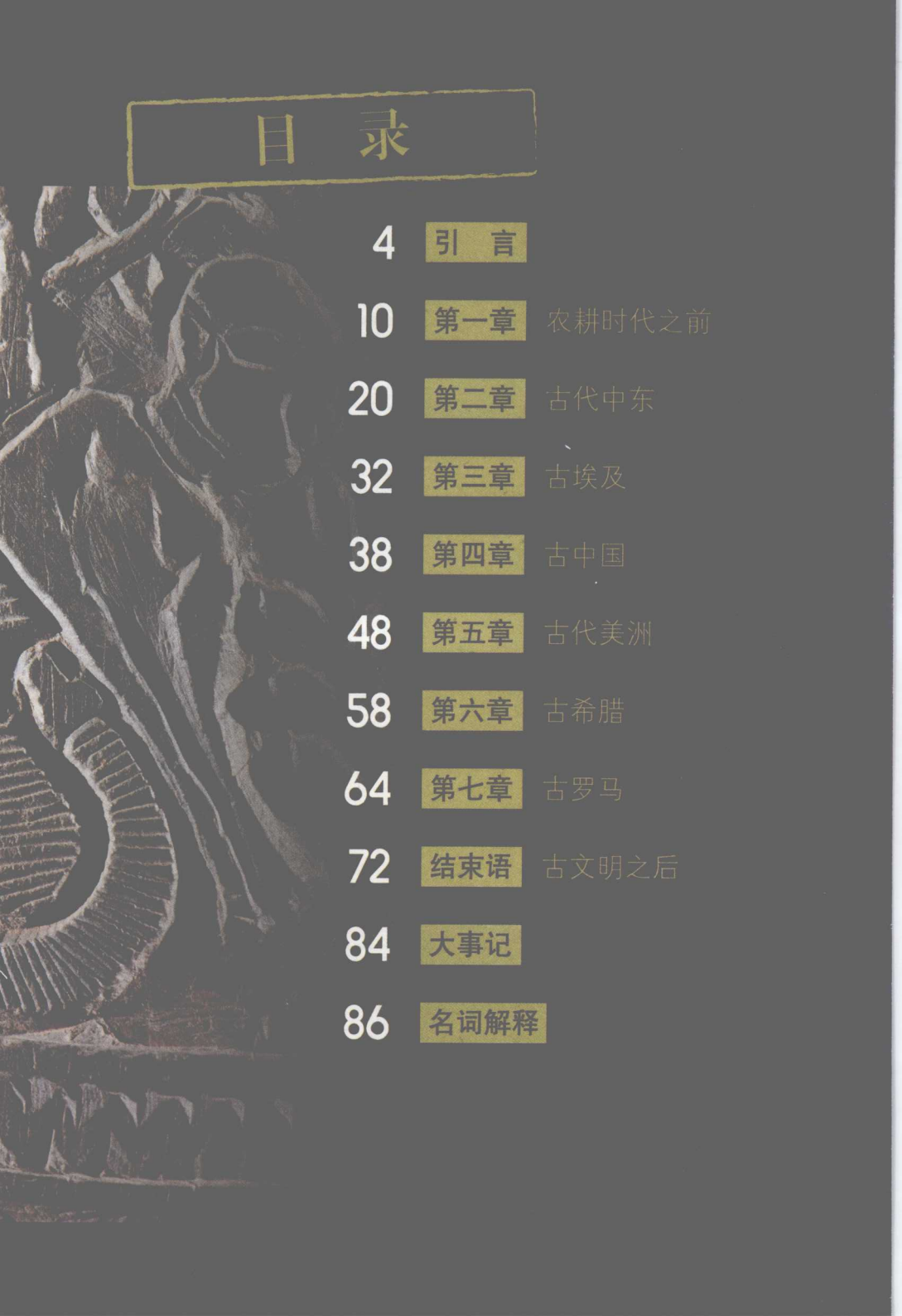
版 次: 2013 年 3 月第 1 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-5775-6

定 价: 18.00 元

<http://www.sstlp.com>

目 录

- 
- 4 引 言
- 10 第一章 农耕时代之前
- 20 第二章 古代中东
- 32 第三章 古埃及
- 38 第四章 古中国
- 48 第五章 古代美洲
- 58 第六章 古希腊
- 64 第七章 古罗马
- 72 结束语 古文明之后
- 84 大事记
- 86 名词解释

古代世界农业地图



引言

当听到技术一词时，你会想到什么？也许你会想到一些崭新的事物。你可能会想到堆放着电脑、高倍显微镜和其他科学仪器的研究实验室。但实际上，技术不仅仅是指全新的机械和发现。技术和人类社会一样历史悠久。



技术是对知识、发明与发现的应用，从而让生活更美好。“技术”（technology）一词源自两个希腊语单词：*techne*代表“艺术”或“工艺”；*logos*代表“逻辑”或“理性”。在古希腊，“技术”一词代表着对艺术与工艺的探讨。在现代社会中，技术通常指工艺、技法或工具本身。

人们使用很多种类的技术，医药就是其中一种；交通与机械也是不同种类的技术；它们和其他很多种科技一起帮助人们生活得更加便利、安全和愉快。本书介绍的技术比其他任何技术都更为剧烈地改变了人类的生活，那就是农业，或者说农耕。

农业涉及的绝不仅仅是种植作物，而是通过种植植物、养殖动物来获取食物和其他重要原料的活动。栽培水果和蔬菜、挤牛奶、剪羊毛和收集蜂蜜都属于农业活动。

改变历史

人类在学会农耕之前主要以采猎为生，通过狩猎动物、捕鱼和采集野生植物来获取食物，当一个地区的食物资源耗尽，他们就会迁徙到一个新地方。

开始农耕之后，人们就不再需要辗转各地来寻找食物了，他们得以在一个地方定居下来。一些小的农业定居点逐渐发展成为村镇，村镇又变成了城市。当人们开始在城市中生活，人类社会就变得更复杂了，因此农业可以说改变了人类历史的进程。

起始

一些地球上最早的农民生活在新月沃地（Fertile Crescent），这是古代中东一块新月形状的肥沃农田，覆盖了今日的以色列（Israel）、黎巴嫩（Lebanon）、叙利亚（Syria）西部、土耳其（Turkey）西南部和伊拉克（Iraq）中部，那里的人在公元前10000年左右开始农耕。几千年后，古中国、古印度和古代美洲人也开始农耕。渐渐地，农业技术传遍了全球，不过仍有一些族群继续以打猎和采集为生。



▲ 这幅出自埃及古墓的壁画展现了一个农民用镰刀收割谷物的场景，古墓位于古城底比斯（Thebes），也就是现在的卢克索（Luxor）附近，年代约为公元前13世纪。当人们开始以农业村落的形式定居时，人类社会变得更复杂了。

农业与考古学家

古代人留下了许多关于古时农业技术的蛛丝马迹。很多古代社会的人绘制了与农耕、牲畜和食物加工相关的图画。在许多古代文明中，人们用图画和文字记录下了他们的农耕活动和所吃的食物。

考古学家是研究过去文化遗迹的科学家，他们找到了许多关于古代农业的线索，比如古代人类用来准备食物的工具；他们还找到了切肉用的原始刀具、磨谷物用的石头、装食物用的器皿和烤面包用的炉子；有时候他们甚至会找到遗留下来的古代食物或饮品。举例来说，有些古代器皿里会有食物残余下来的痕迹或污渍，即使污迹很

▼ 古代人类做的许多食物和现代人一样。这幅来自埃及塞加拉 (Saqqara) 古墓的雕刻展现了烘烤者制作面包的场景，雕刻的年代约为公元前2400年。



小，考古学家也可以从中检测出器皿里曾经盛放过什么东西。

以少换多

古代农民并没有机械设备来帮助他们翻土和收割作物，没有流水线来加工和保存食物，但他们是真正的农业科学家。他们试验出新作物和种植方法，让家畜繁殖和交配以获得有特殊特征的后代。他们知道如何能使食物不变质，发明出制作面包、奶酪、红酒、啤酒、橄榄油和其他基本食物的方法。

本书讲的就是这种技术的故事，做好吃惊的准备吧。古代人类



▲ 这个公元前510年的希腊陶器上绘有葡萄大丰收的场景，这些葡萄多用来酿制红酒。

会吃一些很不寻常的食物，比如说鸽子汤和煮鸵鸟，不过大多数古代厨师做的菜是现代人依然能够享用的。继续阅读并了解你最喜爱的食物的历史吧！

农耕时代之前

早期的采猎者从湖、河、海里捕捞食物，用陷阱捕猎动物并采集可食用的野生植物，诸如坚果、橡实、谷物、浆果和水果，有时候他们尾随着成群的野生动物从一个地方迁徙到另一个地方。

采猎者同时也是拾荒者，有时他们能在地上捡到食物，比如说一头狮子吃掉了一只羚羊，留下了骨头和一点肉。早期的人类可能会跟秃鹰和鬣狗争夺这些残渣，用石头砸开动物的骨头以吃到里面营养丰富的骨髓。

采猎者的目标并不是寻找最好吃的食物，比起质量，他们更注重

▲ 动物的骨骼里含有营养丰富的骨髓，原始的采猎者把骨头劈成两半来吃里面的骨髓。



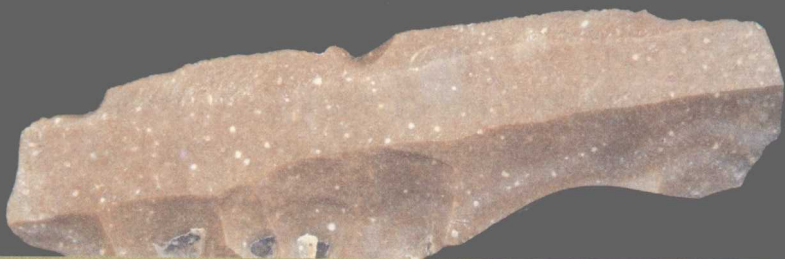
数量,能否找到足够多的食物对他们来说事关生死。稳定的食物源从来都无法得到保证。遇到干旱或者少雨的天气,植物就不生长。有时会发生大规模的森林火灾,把动物和植物全部烧死。某些种类的动物或植物经常会突然暴发疾病。当食物的供应减少时,原始人类就会挨饿甚至饿死。这样看来,原始时期的采猎者大部分醒着的时间都用来寻找食物也就并不奇怪了。

新技术

几百年过去了,人类发明了新的工具来辅助自己打猎与采集。他们发明了长矛和弓箭用于猎杀动物;设计了渔网和陷阱,用来捕捉鱼类和猎物;学会了制作锋利的石刀来切肉;还用削尖的棍子挖掘地底的根茎植物。

古代食具： 第一部分

刀 子和勺子的历史差不多跟人类社会一样悠久。世界各地的采猎者都用简单的手制刀具来切掉猎物身上的肉,也许还会用刀子把肉切割成易于食用的小块。采猎者还可能用贝壳或者薄木片当作勺子,他们也直接用手抓东西吃。



▲ 大约1万年前，居住在古代法国的一名工匠制作了这把石刀，它可能被用来切掉猎物身上的肉。

一开始，采猎者只吃生的食物。大约公元前40万年，欧洲的采猎者开始使用火来烹调食物。烹调使食物更易于嚼烂和消化，还让一些食物的味道变得更好，还可以去掉某些食物里的毒素。举例来说，一种叫做木薯的植物里含有氢氰酸，吃了的话有可能致死，但把木薯弄熟的话就可以消除这种毒素。在南美洲的原始人类学会烹调木薯后，这种植物就成了他们的主食。烹调还可以杀死食物中的有害细菌。细菌是一种微小的有机体，有时会致病。早期人类可能并不知道烹调对健康的益处，只是觉得熟食比生的食物更好吃。

“他（一位早期人类）发现了生火的方法，从此坚硬的、多纤维的根茎变得可以消化了，有毒的根茎或草本类植物变得无害了。火的使用也许是人类除语言之外最伟大的发明，可以追溯到历史记载出现之前。”

——查尔斯·达尔文（Charles Darwin），英国自然学家，1871年

关于渔业

鱼类和贝类是古代采猎者的主要食物来源之一。考古学家在世界各地都发现了成堆的古代鱼骨。古代采猎者很显然是吃鱼的,但小的鱼骨对他们来说没有用。他们把鱼骨一堆一堆地摞起来,就像现在的垃圾处理场一样。

采猎者用木头、鹿角和兽骨来制作鱼叉。3.5万年到1万年前生活在古代欧洲的克鲁麦农(Cro-Magnon)人会制作有倒刺的鱼叉,倒刺就是矛头或箭头上朝向后方的尖刺。一条鱼可以很容易地从普通的矛头上脱落,但是带倒刺的矛头会扎进鱼肉中,让鱼很难逃脱。

没有人知道是谁最先发明了鱼钩,有可能是克鲁麦农人。人们最早用弯曲的木片、骨头或贝壳来制作鱼钩,后来又陆续使用了铜和其他种类的金属。

古代的捕鱼者可能是将鱼钩系在藤蔓或其他绳子上,用昆虫做鱼饵。古代世界各地的人——从日本到欧洲再到美洲——都会应用这项简单的技术。

▼ 这件鲑鱼的史前雕刻是在法国的一个山洞里被发现的。住在海边的人主要依靠捕鱼来获得食物。

◀ 图中的鱼叉出自古代法国，有成排的倒刺，即朝向后方的尖刺。倒刺是一项突破性的捕鱼技术，因为它们能钩住鱼肉，防止鱼滑走。这两件鱼叉制造于公元前35000年到公元前10000年之间。



最早的鱼钩形状类似英文字母“J”，只有当鱼钩牢固地楔入鱼嘴或鱼鳃中时才能抓到鱼。鱼常常能从这种鱼钩上挣脱。在公元前5000年左右，居住在古斯塔的纳维亚（Scandinavia，现在的丹麦、挪威和瑞典）的人发明了带倒刺的鱼钩。像带倒刺的矛头一样，倒刺鱼钩也有向后突出的尖刺。即使鱼线被拉得紧绷，鱼钩依然可以牢牢地钉在一个地方。

鱼梁是在河中捕鱼时用来拦住鱼的像栅栏一样的结构。早期人类使用藤蔓、树枝或紧紧捆在一起的木棍来制作鱼梁。河水的水流会把鱼冲进这些陷阱中，鱼逃不出去，古代人就可以把它们叉起来或收集到篮子内。古代人还用藤蔓和其他植物纤维做成渔网来捕鱼。

容器

采猎者需要容器来装他们收集到的水果、坚果和块茎。一开始，人们用天然的物件来做容器，用晒干的葫芦和大片的贝壳来盛放食物，甚至连大个儿的空蛋壳都是有用的容器。古代人还将兽皮缝制成袋子。

古代人用芦苇、树叶、树皮和其他植物纤维编成篮子。考古学家还不知道最早的篮子是何时、由谁制成的，但这种技术可能和最早的采猎者一样古老。

约公元前14000年，日本的采猎者制作了现存世界上最早的陶制容器。那是一个圆底的陶罐，在日本本州岛北边的一处遗迹中被发现。

在几千年之内,其他古文明也学会了制陶。这个过程相当简单。人们将湿的黏土塑成碗和其他容器的形状。一开始,他们将容器放在太阳底下晒干。后来,人们学会用窑或大型炉子来加热陶器,这个过程使得容器变得更加坚固、防水。

食物的储存

早期的人类并没有电冰箱或者冷冻柜,但他们发明了许多防止食物变质的方法。通过研究古代的鱼骨,考古学家得知古代的采猎者有时会用烟熏制鱼。木头散发出的烟中所含的化学物质可以减慢食物中有害细菌的生长。

在寒冷的天气中,早期的人类很可能将食物埋在冰雪中,这样能减缓或防止细菌的生长。古代人经常将食物晒干或者用火烤干,这种手段去除了食物中可能作为细菌滋生温床的水分。

采集蜂蜜

考古学家通过研究洞窟壁画了解到很多关于古代食物和农业的情况。在西班牙瓦伦西亚(Valencia)附近的一个山洞中,一个古代采猎者在大约1.2万年前画了一幅画。画上一个人紧紧地攀在一些藤条或绳子上,他一只手拿着一个篮子,另一只手伸到一个很暗的洞里,画中还有一些来自洞中的小黑点围着那个人飞。考古学家认为这幅画展示的是一个人采集蜂蜜的情景,画中的黑点可能就是蜜蜂。

古代的绘画者在全世界很多山洞中都画了类似的场景,这些画说明了蜂蜜对于古代人的重要性。人们将蜂蜜当作食物。在一些古文明中,人们还将蜂蜜用作药品,把蜂蜜涂在伤口上杀菌。

古代冰箱

在古代北美洲，早期人类狩猎一种叫做猛犸的巨型动物，这种动物是现代大象的近亲，身上有上千斤的肉，对于饥饿的采猎者来说这是好消息，但是一小群采猎者不可能一次吃完猛犸身上所有的肉。有时古代人会把剩余的肉就那样留给食腐动物，但人们也发明了让肉不腐坏的方法。

古代的猎人可能用冰雪、烟熏和干燥来保存猛犸和其他大型动物的肉，但是一位名叫丹尼尔·费舍尔（Daniel Fisher）的大学教授认为他们也可能用了另一种方法，那是一种叫做水下储存的技术。

水下储存指将一块块的肉沉到湖泊和池塘的水中，在水下，低温、有益的细菌和低浓度氧气环境会防止肉类腐烂。20世纪80年代，费舍尔在美国中西部的湖底发现了被屠宰过的猛犸骨，这些骨头暗示了古代美国人在1.1万年前曾用水下储存的方法保存过猛犸肉。

为了证明他的理论，费舍尔和他的两位同事做了一个实验。在冬天，他们将切成块的羊肉、鹿肉和马肉沉入了一个池塘的水底。他们还在一个现代冰柜里储存了一些对照样本。研究者定期在实验室中对样本进行测试。过了数月，他们发现水底的肉跟冰柜中的肉保存得一样好。

6月份天气热起来之后，水底缓存的肉生出了一种强烈的气味和发酸的味道，但测试结果表明这些肉依然是有营养的。费舍尔对古代科技的再现表明了北美洲的早期居民可以安全地保存猛犸肉长达数月之久。