



小园大乾坤 ——加州大学植物园

撰文·供图 金文驰

在美国旧金山以东,有一座名为伯克利的小山城,加州大学伯克利分校便坐落于此。依山而建的校园建筑鳞次栉比,从山脚一直铺展到山腰,再往山上走,便来到了绿树葱茏的草莓峡,这里也是加州大学植物园的所在地。

可别小看了这座面积仅13.7公顷的大学植物园,它可是美国收集植物种类最多的植物园之一:全园有12800多种(含变种)植物,隶属324科2885属,尤以大量其他植物园中少见的珍稀及濒危植物著称。园中种类最多的5科为:仙人掌科、菊科、兰科、百合科和杜鹃花

科。由于伯克利地处美国西海岸,加上加利福尼亚海岸夏季盛行上涌的冷凉洋流,使得这里具有了冬季温润多雨,夏季凉爽少雨的凉夏型地中海气候,因此加州大学植物园的一大收集重点便是地中海气候区(加利福尼亚、地中海地区、澳大利亚、南非和智利)的植物。

这座植物园里的植物几乎全部源于野外采集,室外展示主要是以植物原产地的地理单元进行划分:亚洲、澳大利亚、加利福尼亚、北美东部、地中海、墨西哥/中美洲、新世界沙漠、南美和南非等,可谓煌煌大观。这样的划分方式我们还是

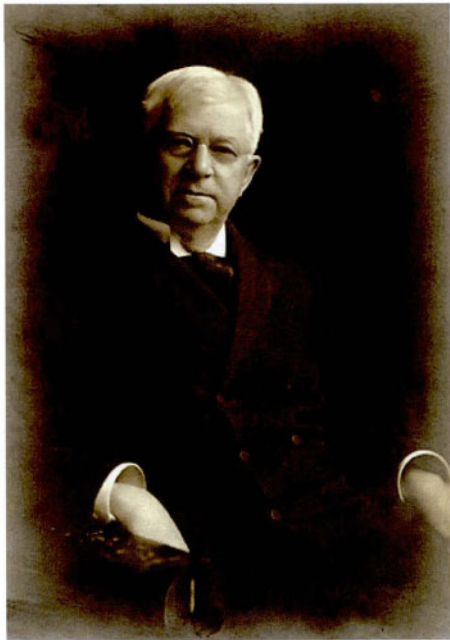




新世界沙漠植物区



加州大学植物园入口



加州大学植物园创始人
格林教授

首次在植物园中看到，此举不仅集中展示了各区域颇具代表性的植物类群和景观，更让人大有一日环游世界之感。

历史沿革

加州大学植物园是由植物系的首任系主任E. L. 格林于1890年在校园中建立的，主要用以收集加利福尼亚以及太平洋沿岸各州的原产植物。植物园在不到两年时间内便引种了600多种植物，建园10载时，植物种类已经超过了1500种，园方逐渐开始将引种的目光投向全球。随着加州大学的发展，校园日益拥挤，19世纪20年代，植物园便从校内迁到现址。时任园长的古德斯皮德订下了园中分区的准则：按照植物原产地在园中选取与之类似的生境，集中栽培。

这一准则沿用了近一个世纪，造就了加州大学植物园独树一帜的园貌。

1935到1958年间，古德斯皮德组织了6次安第斯考察活动，这一系列活动最主要的目的是引种烟草属所有种类，同时还采集到大量南美洲的仙人掌科植物和其他多肉植物。在40年代晚期，罗丁从南非采集了大量多肉植物，进一步丰富了植物园的多肉植物种类。

古德斯皮德于50年代退休后，赫伯特·贝克接任园长一职。贝克任内植物园的植物种类继续增长，尤以中美洲、澳大利亚、新西兰和加州本土植物为多，园中还新设了一个经济植物区。贝克制定了一项新的政策：除了极少数例外，园中所有登记的植物必须具有原产地信息。这

一政策的执行大大提高了园中植物的科学价值。

在20世纪70年代以前，加州大学植物园主要用以支持伯克利分校的植物学教学和科研。古德斯皮德成为了当时烟草系统学之执牛耳者，贝克则以植物生态遗传学研究著称。不过自1974年沃森·雷霄任园长后，植物园便开始增加公众教育和科学普及工作，普通公众也可以走进这一昔日仅为科研教学服务的植物王国。

近几年来，园中新植物的引种主要通过和其他植物园进行种子交换；保育工作成了加州大学植物园的工作重点之一。此外，园方的科普教育也集中到了进化、生态和人类对植物的利用等方面。

非洲南部的植物奇珍

走进植物园不久，公路左侧山坡让人眼前一亮：形态各异的各种灌木、多肉植物和苏铁科植物在石块间铺就了一块彩毯，低矮而艳丽，和山坡后葱郁的树林构成了鲜明对比。这就是非洲南部植物区，主要是在20世纪40年代晚期罗丁的南非采集基础上建立起来的。

南非位于非洲大陆的最南端，而在南非的最南端，分布着全球6大植物区中面积最小的开普植物区。开普植物区的面积不到7.9万平方千米，还



非洲南部植物区

没有重庆市的面积大,维管植物种类却超过了9000种,更令人惊叹的是,其中69%都是特有种,算得上是世界上单位面积中植物物种最丰富的地区。开普植物区因此名列全球生物多样性热点区域,这也是世界上仅有的覆盖整个植物区的生物多样性热点区域。开普植物区有着和加州类似的地中海气候,植被主要为常绿小叶灌丛,频繁的山火在这一生态系统中扮演了极为重要的角色:既阻断了小叶灌丛向森林演替的过程,也有利于保持较高的生物多样性。常绿小叶灌丛中的植物种类非常丰富,约占整个开普植物区总数的80%,这一类型的植物也构成了加州大学植物园非洲南部植物区的主体之一。

这一植物区中的南非特有种可谓俯首皆是,两丛硕大的芦荟前,匍匐着一棵齐腰高的小灌木。油绿的革质叶片单生,看起来和茶藨子极为神似,密集的总状花序着生在枝顶,艳红的花朵乍一看和红千层有些相似,仔细看才发现只有10枚雄蕊,它们远伸出花冠,如同毛刷,这是鞘叶树属的鞘叶树。按APG系统,它属于蜜花科,该科全产于撒哈拉以南的非洲地区,大部分成员都具有复叶,雄蕊4或5枚,胎座顶生或基生;而仅有3种的鞘叶树属具单叶,雄蕊10枚,子房为侧膜胎座,加上全为南非特有种,有时也将鞘叶树属单独列为鞘叶树科。开普植物区的特有现象也能从中窥见一斑。

售票处的工作人员给了我

一份植物园当季(春季)的自助导览页,按这一导览页可以一览园中当季最有特色的植物,全程共有21个“景点”,耗时约一个半小时。我们按着导览页的指示,顺着曲折的小径来到非洲南部植物区的高处,这里种植的植物原产于南非洲东部,和冬雨夏旱的开普植物区不同,南非洲东部的降水主要集中在夏季。一丛两人多高的怪异树木立即让我们停下了前行的脚步。碗口粗的树干顶端簇拥着众多掌状复叶,每一小叶片还有两个关节,关节上再生出小叶。簇簇硕大的果序从无叶的树干顶端发散而出,果子按不同的成熟度由浅绿到深紫渐次变化,宛如怪兽的巨爪,体量之大,形态之奇,让人难以想像这竟是五加科植物。名牌上给出了它的学



特产于非洲南部的五加科植物 *Cussonia spicata*



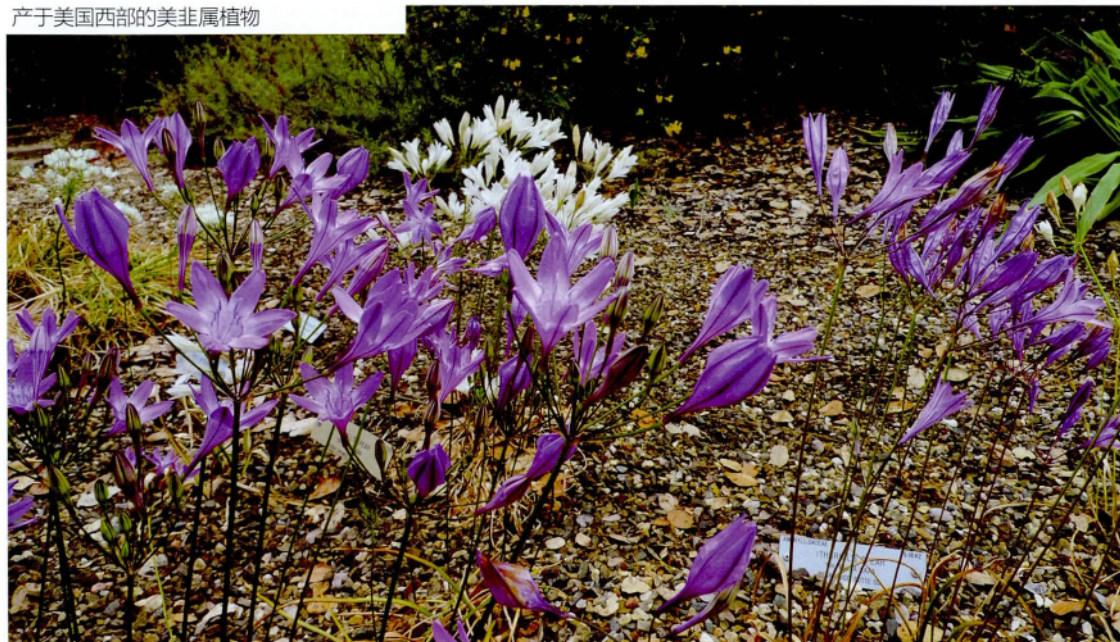
南非特有植物——鞘叶树

名：*Cussonia spicata*，这一属植物约有20种，产于非洲大陆南部和马达加斯加，眼前的这丛植物采于纳米比亚。这种植物不耐霜冻，生长速度快，可以长成约5层楼高的乔木，是颇有潜力的观赏植物，也是非洲象最喜爱的食物之一。

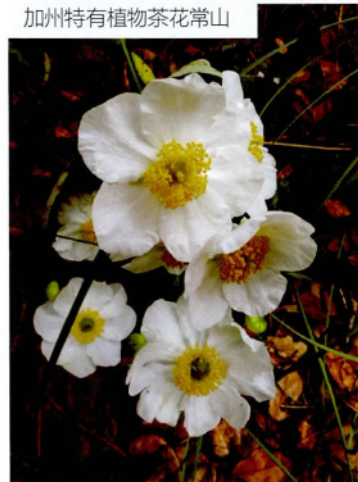
徜徉于非洲南部植物区，不时能见到丛丛棕榈样的苏铁科植物。非洲南部约有63种苏铁科植物，不同于我国常见的苏铁属，它们隶属非洲铁属和托叶铁属。非洲的苏铁科植物生境颇为多样，开阔的草原、茂密的灌丛、稀疏的林地甚至海

岸的沙丘上，都能见到它们的身影。就在园区中不知名的拐角处，芦荟属植物抛出了火红的花枝，富有南半球特色的山龙眼科植物也在小径旁怒放。放眼望去，极富异域特色的非洲南部植物区光彩照人，令人流连忘返。

产于美国西部的美非属植物



加州特有植物茶花常山



茶花常山的名牌, 红色圆形标记指示珍稀或濒危植物



加州植物大观

加州地处美国西部的太平洋岸,地理环境极为复杂,从海岛到高山带,从干热的沙漠到终年湿冷的红杉林.....如此多样的生境孕育了众多的生物。仅原产植物就超过3 400种,其中约三分之一都是加州特有种。加州不仅是美国植物种类最丰富的州,加州省也是墨西哥以北

的美洲地区唯一的生物多样性热点区域。不过城市扩张和污染等人类活动却使这一生物多样性热点区域受到了前所未有的威胁,许多植物已到了灭绝的边缘。加州大学植物园义不容辞地担负起了收集和保育加州本土植物的重任,园中的加州植物区面积为5.9公顷,是园中面积最大的专类园。该园也

是全球引种加州本土植物种类最多的植物园之一,共有1 071种植物,其中包含301个稀有类群。这一专类园中尤以鼠李科美洲茶属、杜鹃花科熊果属和球茎植物为盛。

春季正是许多球茎植物的盛花期,我们依着导览径直来到了球茎植物圃。园圃共有两个弧形的花床,种植着从加州



加州海峡群岛特有植物——岛屿树罂粟

草场、灌丛、山区和蛇纹石土壤区等采集的球茎植物。这些植物被种在花盆里，然后埋入花床的砾石中。为了防止当地的博塔囊鼠掘食球茎，花床四周被金属网包围着。雪白、淡紫、鹅黄……盛放的花朵直观地展现着加州球茎植物的多样性。美韭属的 *Triteleia bridgesii* 亭亭的花茎上开满了紫色的六瓣花朵，尤为引人注目。美韭属特产于北美西部，其分布区北至加拿大南部的英属哥伦比亚，南抵危地马拉，而加州正是其分布中心。*T. bridgesii* 见于加州和俄勒冈州的低海拔地区，喜生于蛇纹石土壤，可算是蛇纹石土壤植物的代表。

来到加州植物区，怎能错

过加州的特有和珍稀植物？要在上千种植物中找到它们并不难，只需注意名牌左下角的红色圆形标志即可。很快我们便在小径旁发现了绣球花科的茶花常山，它是茶花常山属的独苗，特产于加州，该属和我国的山梅花属亲缘关系较近。这一常绿灌木正处于花期，花朵直径约7厘米，纯白的花瓣共有5枚，黄色的雄蕊数量众多，显得清新雅致，难怪这一物种还获得过皇家园艺学会的“花园之秀”奖。虽然茶花常山花容靓丽，却是稀有物种，目前仅在加州两个县的7个地点有分布。它们生长于海拔340~1340米的灌丛中，对频繁的野火颇为适应，过火后可以由基部萌发新枝，遗憾

的是由种子萌发的幼苗极少，因此种群数量难以增长。

加州南部海域的圣巴巴拉海峡中分布着8座岛屿，统称为海峡群岛，这8座翡翠般的岛屿距大陆并不远，总面积不过约900平方千米。不过有些出人意料的是，海峡群岛却拥有许多特有的动植物，如小狗般大小的加州灰狐和两层楼高的木本罂粟科植物。自1856年以来，人们在海峡群岛上发掘出特有的侏儒象化石，其身高仅1.7米，体重约740千克，这也是岛屿矮化现象的经典例子，遗憾的是这种侏儒象已经灭绝。种类众多的特有动植物让海峡群岛有了“北美的加拉帕哥斯群岛”这一别称，8座岛屿中的5座（圣米格



木质菊科植物 *Leptosyne gigantean*

尔、圣罗莎、圣克鲁兹、阿纳卡帕和圣芭芭拉)也被列为了海峡群岛国家公园。

在加州植物区的海峡群岛国家公园,人们不用出海便能一睹海峡群岛上的植物。可长到6米高的岛屿树罂粟此时正值花期,柠檬黄的花朵非常具有罂粟科特点:花被4枚,雄蕊多数,子房上位,可若是没有花朵,这株长着全缘革质叶片的常绿小树很难让人联想到罂粟科植物。岛屿树罂粟特产于海峡群岛,眼前的

这株便是从圣克鲁兹岛引种的。树罂粟属共有两种,还有一种产于加州南部和下加利福尼亚半岛北部,为小灌木,木质化程度不及岛屿树罂粟。两者的分布区仅隔着一道约30千米的狭窄海峡,却有着明显的差异,足见海峡群岛的独特之处。除岛屿树罂粟外,如巨人手掌般的仙人掌和木质化如放大版胡萝卜的菊科植物*Leptosyne gigantean*散布在海峡群岛园中,营造出近乎魔幻般的岛屿植物景观。

中国印迹

加州或许算得上美国50州里中国色彩最浓的地方,早年华人漂洋过海来到美国本土的首站便是加州,在加州大学植物园中也能直观感受到中国文化。园中有一石纹绮丽的大理石碑,从上自下书有“中药园圃”4个小篆大字,这里便是在美国极少见的中药植物园。

1986年,加州大学植物园、美洲中医学院和广州中医学院(今广州中医药大学)决定合力修建一座展示中草药的植物园。广州中医学院的徐鸿华教授耗时半年,亲自来到加州大学植物园完成了设计工作,并监督了整个造园过程,园中的大理石碑便是中国国家中医药管理局所赠。植物园向游客提供中英两种语言的导览页,其中介绍了中药的基本知识:“传统中药是一个古老且系统完备的医疗知识体系……中药处方由9~15味草药组成(有时需动物和矿物成分)……由于中药处方多着眼身体全身的反应,因而西药的副作用并不常用于中药。”

这一中药植物园中共种植了128种中药植物,按解表、泻下、清热、利水、祛风湿、温里祛寒、芳香化湿、理气、理血、补养、固敛、安神、止咳化痰、消导、驱虫和抗癌共16个功能群分类栽培。我们来到解表区,路旁便种有约1米见方的薄荷,这



亚洲植物区

一植物区的植物名牌在整个植物园中都算得上独树一帜：一块淡褐色的名牌左侧写着“薄荷”二字，这是书法家宋逢恩先生专门为该园创作的，中文名下还有汉语拼音。名牌最上方是功能名，其下依次是薄荷的英文名、学名、科名和适用症状，名牌右下方画有一枚叶片，说明薄荷的入药部位是叶。这一名牌体系设计科学，信息量大，让没有接触过中药的人也能轻松了解每一入药植物。

相对128种中药植物而言，加州大学植物园从中国引种的野生植物种类则丰富了许多。亚洲植物区中，小树般的大白杜鹃在路旁盛放，得仰着头才能看到它那硕大的白色花朵，宛如春雪铺满枝头；俯身一看，是几丛采于贵州的水城淫羊藿，



中药植物园中的薄荷名牌

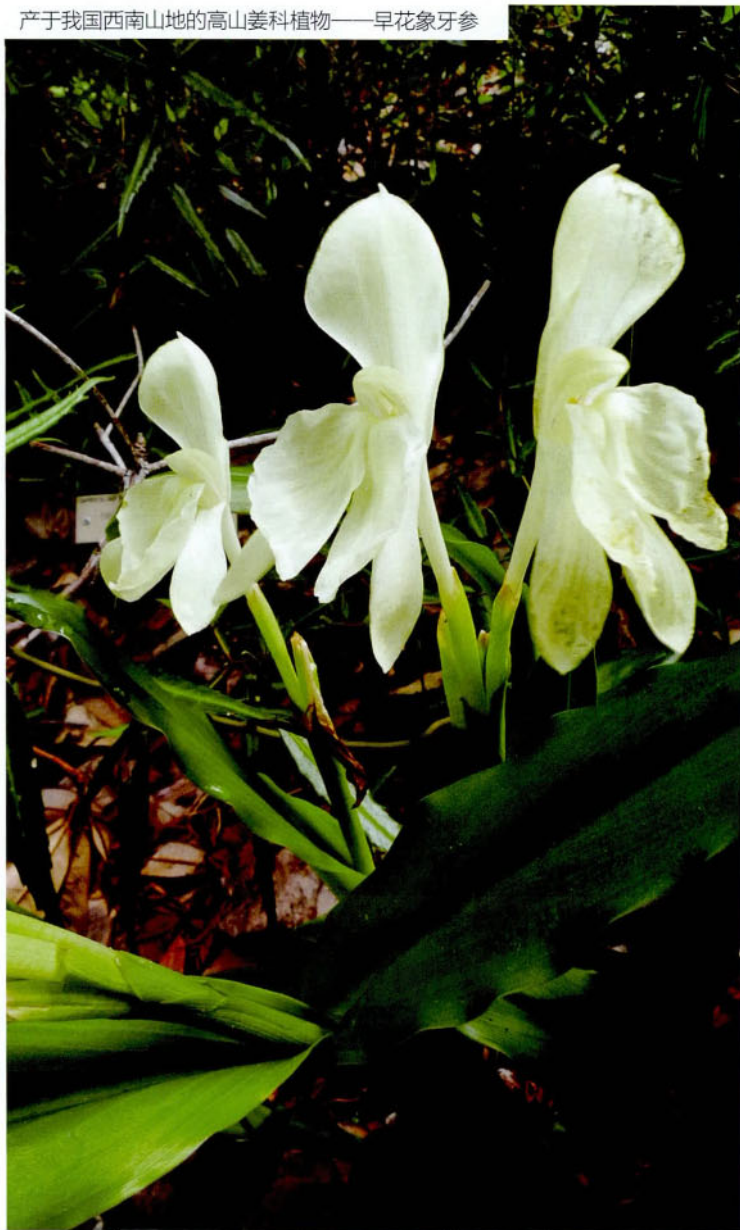
恍惚间感觉回到了祖国的大西南。尤其出乎我们意料的是，早花象牙参这一姜科植物竟然在加州的地中海气候下生长良好。绝大多数姜科植物都偏爱热带亚热带的阴湿生境，可象牙参属却是个例外，它们主产于我国西南以及喜马拉雅的高山地带，约有22种，其中8种都是我

国特有种。按照地理分布和核糖体ITS序列，它们可分为中国和喜马拉雅两个类群，有趣的是，隔开两类群的正是雅鲁藏布江，在雅鲁藏布江一带至今都没有发现有该属植物分布。早花象牙参浅黄的花朵从枝顶蓬勃而出，在今年新叶的映衬下更显得丽脱俗。这种植物分布在

我国云南和四川的草地、灌丛或松林下,产地的海拔高度在2000米以上,眼前这丛就是在四川采集的。这种植物就是在我国植物园中也难得一见,或许是因为这里温凉的夏季颇似高原,它才能在大洋彼岸落地生根吧。

一条名为草莓溪的溪水在亚洲植物区中欢畅前行,潺潺清流从5棵通直的需一人合抱的水杉间穿过,溪边绽放着黄色的报春花,让人宛如来到了华中地区。水杉是我国特有物种,眼前的这5株更显特别,它们的故事还得回溯到水杉这一活化石的发现:王战于1943年在四川万县磨刀溪采到了第一份水杉标本,后由植物学家胡先骕和郑万钧于1948年命名发表,宛如发现了一种存世的恐龙,水杉震惊了当时的世界植物学界。早在水杉发表前,曾就读于加州大学伯克利分校的胡先骕就将消息告诉了时任加州大学古生物系主任的拉尔夫·钱尼。钱尼得知后喜出望外,不顾枪林弹雨和时局动荡,于1948年春毅然来到我国四川(今重庆)湖北交界处的偏远山区,对水杉原产地进行了详细考察。随行的《旧金山记事报》科学专栏记者还将这一考察经历写成了《搜寻水杉》一书。钱尼此行将水杉种子带到了美国,亚洲植物区中的这5株水杉即由此而来,它们也是最

产于我国西南山地的高山姜科植物——早花象牙参



宛如春雪铺满枝头的大白杜鹃



早被引种到美国的水杉之一。

水杉隶属于杉科红杉亚科，这一亚科如今仅存3种，加州是另两种（巨杉和红杉）的原产地。巨杉是现存体积最大的树种，而红杉则是最高的树种。红杉亚科曾经家丁兴旺，广布于整个北半球，如今残遗的3种孤零零地分布在太平洋两岸，算得上子遗分布的好例子。水杉和体型高大的北美红杉亲缘关系最近，植物园专门引种了一片北美红杉，而就在这5株水杉的不远处，还种植着巨杉，这样一来，红杉亚科的全球成员都聚集到了植物园中，游人也能直观地比较它们的异同。

加州大学植物园的精彩远不是本篇小文所能尽数，而园方为在同一气候条件的室外模拟出适宜世界不同地区植物生长的环境所下的功夫也令人钦佩。如为了模拟墨西哥/中美洲中高海拔降水极为充沛的云雾林，园方在这一植物区中设置了众多喷头，不时喷水加湿，行走其间感觉湿冷异常。加州大学植物园虽只是一大学植物园，但其全球范围内引种的眼光和数量，对植物保育做出的贡献以及布展方式等都令人耳目一新，值得我们学习。

作者简介

金文驰，密苏里大学研究生，研究方向为景观生态学。

（责编 李瑄）

亚洲植物区中的水杉，这是首批被引种到美国的水杉之一

