从空中俯瞰美国最大的大王椰群落　摄影 / 金文驰



美国国家自然地标：法喀哈契森林

撰文
金文驰

典型的水上森林景观　供图 / NPS



提到亚马逊，我们脑海中可能浮现出南美洲亚马逊盆地中的景象。茂密的热带林遮天蔽日，林中的棕榈科植物高大挺拔，茎干硕大，宛如根根水泥柱；这里地势低平，河网密集，空气终年潮热，不知有冬……

可谁会想到，就在美国佛罗里达州南部，也有一处宛如亚马逊盆地的所在：法喀哈契森林（Fakahatchee Strand）。这是一处归佛罗里达州管辖的保护区和州立公园，虽然名不见经传，却是美国的国家自然地标。这里可能是美国东南部保存最为完好、面积最大的热带湿地林，这里有美国最大的大王椰群落，这里还有世界上最大的大王椰–落羽杉林。有一年岁末，我身着短袖深入法喀哈契森林，在纵横的水流和美洲短吻鳄的陪伴下，体验了美国“亚马逊”淋漓的热带风情。

初入水上森林

法喀哈契森林这一美国“亚马逊”距大都市并不算太远。从佛罗里达州东南部的迈阿密出发，驱车沿美国41号公路西行，约莫两小时光景便可抵达。这一路驱车虽然时间不长，却令人犯困，大概是因为一路上几乎没有高低起伏，且绝大多数时间公路都是笔直的。公路两旁的景致主要有两种：一是植株较为低矮的枯黄沼泽，二是偶尔出现的一小片高大树林。虽然已是岁末，这一带又在北回归线以北，但由于北美洲冬季风不显著，我们在车里穿着短袖还得开空调，可想而知天气的炎热了。佛罗里达州南部的最冷月平均气温也在18℃以上，属热带气候。

总面积约291平方千米的法喀哈契森林既没有大门，也没有游客中心等设施，自然也不收门票。深入森林的路线有很多，我们决定先取道简斯纪念景观路（Janes Memorial Scenic Drive）。这一景观路起初可以说并无特色，经过一居住区后，它便成了一条沙土路。路的左侧浮现出一大片枯黄的湿地植被，其中孤零零地点缀着若干一两层楼高的棕榈科植物。“景观路”的名号似乎只是徒有虚名。

不过很快这一印象便来了个180度的大转

典型的水上森林景观，附生在树干上的是凤梨科果子蔓属植物　供图 / Alan Cressler



弯。公路两旁皆是水面，公路出水不高，不到一米。水面倒映着青天，就更显澄碧，水质清澈见底，荇藻可辨，蓝绿交织，令人目眩。如果仅是水面还算不上奇绝，一丛丛两层楼高的树丛自水中长出，宛如水上盆景。本以为这只是一个湖面，没想到一路前行，左右皆是水，看来是走进了一片水上森林。这里所在的佛罗里达州南部地势虽平缓，但北面还是略高，雨水缓缓地从北面的内陆地区向南流淌，最终汇入大海。世界上绝大多数淡水湿地都是和河流相伴而生，如我国鄱阳湖湿地便依赖于长江，而我们现在所见的湿地并不依赖河流，其水分和养料几乎全靠降水供给，颇为独特。水体、植被、枯枝落叶……湿腥味似乎可以想见，可是不是的，凑近水面洗手也闻不到异味，手上也没有留下腥味。公路下不时埋有管道，颇有劲道的水流哗哗地从公路右侧（北面）流向左侧。

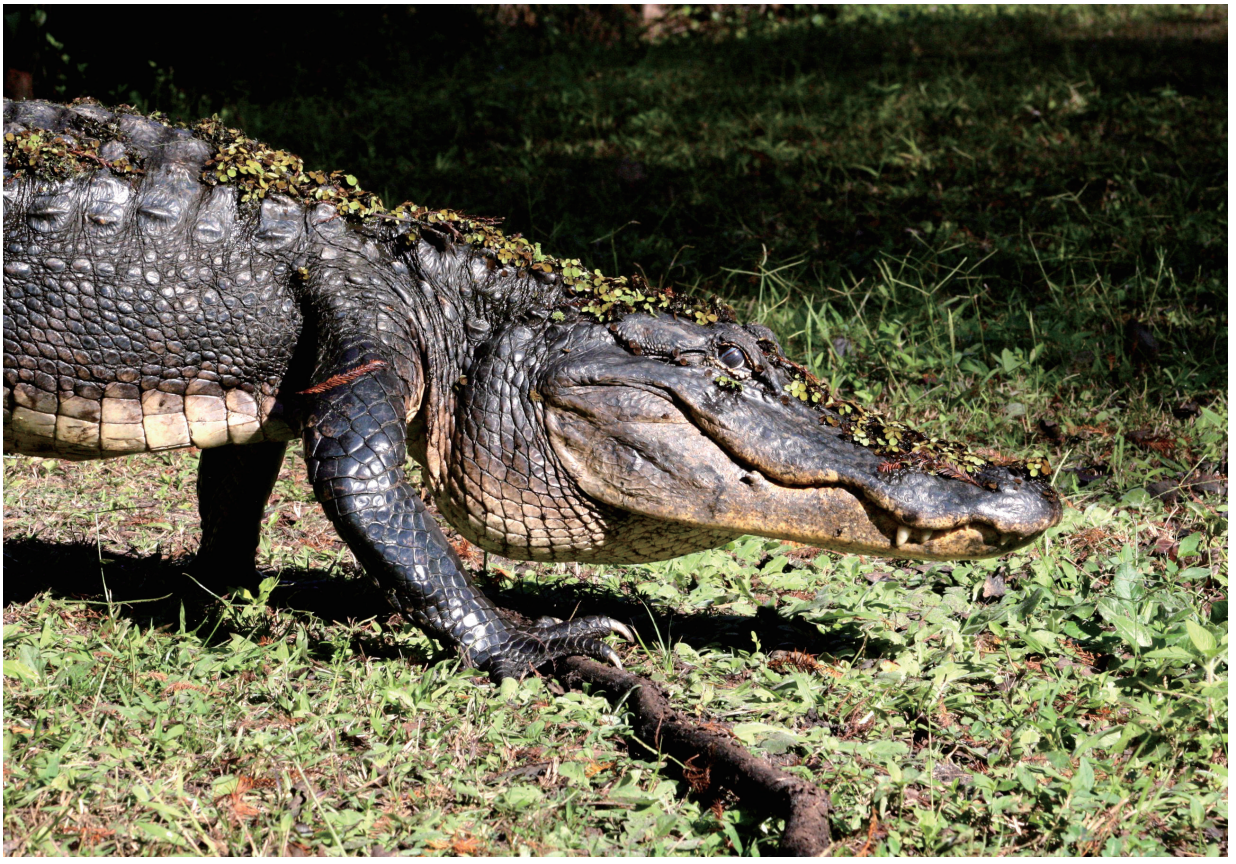
稍微留意一下从水中生出的树丛，就会发现另一特点：大量凤梨科铁兰属（*Tillandsia*）植物高高低低地附生在树干上。它们有的如一小朵礼花初绽，有的如长长的灰白色胡须，还有的如一个个小绒球……构成了座座空中花园。铁兰属共有约650种，全产于美洲，尤以热带地区为盛，其中一些种类的分布最北界就在法喀哈契森林，由此不难看出此地植物区系浓郁的新热带（美洲热带）性质。虽然和寄生植物一样长在树干上，但铁兰自力更生，不会掠夺树木的营养和水分。铁兰利用叶片表面特化的吸收鳞片从雨露中获得水分，吸收降水、枯枝落叶中的矿物质建造自己的躯干。铁兰附着在其他植物上生长是为了将它们矮小的躯体高高托举在空中，从而获得更多阳光进行光合作用，还可以使艳丽的花果更容易被动物发现，帮助它们更好地传播花粉。铁兰不扎根于土壤，整个植株都可以暴露在空气中，因此也被称为“空气凤梨”。除铁兰属外，这里还有不少凤梨科果子蔓属（*Guzmania*）成员。

景观路前方好不容易出现了另一辆车，它突兀地停在路中央。驶近一看，原来大家在

围观一条在路旁悠闲地晒太阳的美洲短吻鳄（*Alligator mississippiensis*）！任凭大家隔着数米的距离齐刷刷对着它拍照，它连眼都不眨一下。这条美洲短吻鳄体长超过一米半，通体深褐色，嘴部短而宽，看起来简直是扬子鳄的翻版。扬子鳄特产于我国东部，而美洲短吻鳄则仅见于美国东南部。美洲短吻鳄除了比扬子鳄体型稍大外，两者在外貌上极其相似。

分布区远隔重洋的两种鳄鱼为什么如此相似呢？其实它们是亲戚，整个短吻鳄科钝吻鳄属现存的成员就它哥俩了。生物地理学家提出了一个假说：第三纪中期，北半球被物种组成极为相近的温带植被覆盖；到了第三纪晚期和第四纪，气候变冷，北美西部和欧洲的许多物种都灭绝了，仅剩一些物种在东亚和北美东部受冰川影响较小的“避难所”残留下来，形成了如今在两地隔洋相望的孑遗种，人称“东亚–北美间断分布”。美洲短吻鳄和扬子鳄便是这类分布样式的





上：将树干包裹得严严实实的凤梨科铁兰属植物　摄影 / 金文驰　　下：美洲短吻鳄　供图 / NPS

法喀哈契森林拥有全球最大的大王椰(右下角)-落羽杉林　摄影 / 金文驰

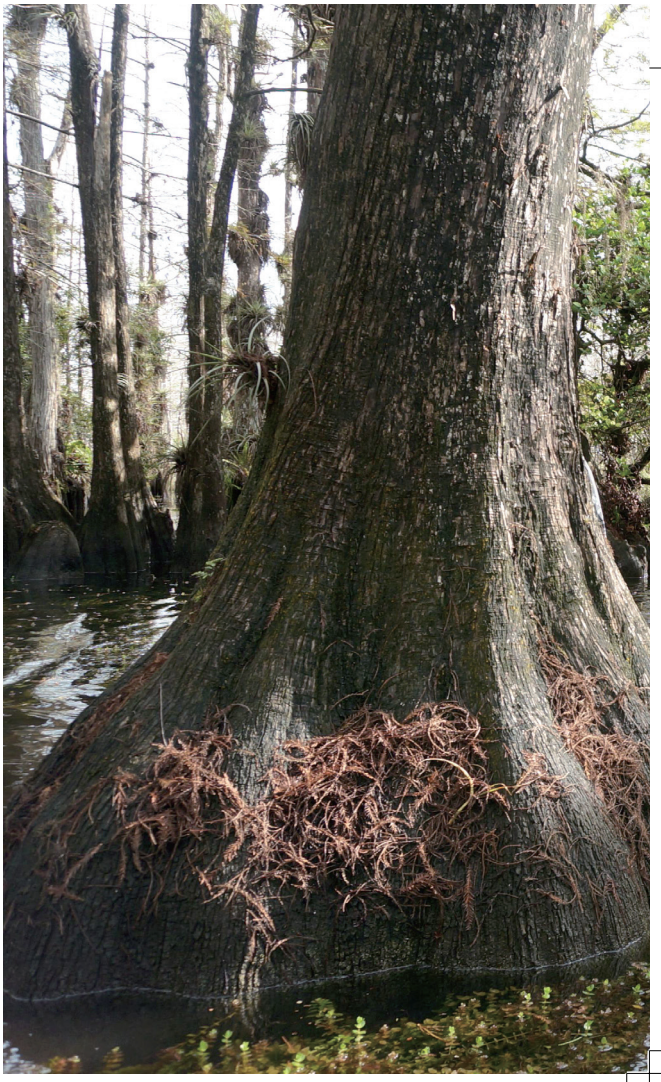


典型代表之一。

分布在法喀哈契森林一带的美洲短吻鳄有一个特点：其体型小于该种的平均值，性成熟也晚。这种情况的出现可能是因为常年高温使这种冷血动物的新陈代谢率维持在较高水平，从而消耗掉大量的物质和能量，因此分配给生长发育的就少了。美洲短吻鳄不仅是法喀哈契森林中的明星物种，还在生态系统中扮演着举足轻重的

美洲文殊兰　供图 / NPS





角色。它们高居食物网顶层，由上而下调控着植被和其他动物的数量。此外，它们还挖出“鳄鱼洞”，旱季时，这些洞穴就成了很多水生动物的避难所，连水鸟也能从中受益。

全球最大的大王椰–落羽杉林

如果从太空中俯瞰，法喀哈契森林就如一条南北长、东西很窄的绿色长带，其南北跨度约有35千米。之所以为长带状，是因为这一带地势较低，宛如大型沟渠，水分充沛，故而树木生长极旺。这样的长带状森林是佛罗里达州南部所独有的植被类型，在它们当中，面积最大的就是法喀哈契森林了。法喀哈契森林可不简单，它不仅拥有美国最大的大王椰（*Roystonea regia*）群落，还有全球最大的大王椰–落羽杉（*Taxodium distichum*）林。在路旁简单野餐后，我们继续驱车前行。时值正午，湿热之气渐盛，裤腿贴着皮肤，总觉得湿腻腻的。路旁的湿地中偶尔冒出一丛石蒜科的美洲文殊兰（*Crinum americanum*），洁白的六瓣花朵簇生在花序顶端，有几分鬼魅之气。

公路边出现了一种颇为气派的棕榈科植物——大王椰，有四五层楼高。它的茎干圆柱形，有的一人都合抱不过来，颜色灰白，如果不抬头看叶片，可能真有人会把它当成水泥柱，真是“铜枝铁干”。大王椰的茎干往往不是上下一般粗细，而是上下较细，中部略粗一些。茎干顶部撑开多枚羽裂的叶片，每一枚都长达三四米，看上去很雄浑。难怪大王椰已经在全球热带亚热带地区作为绿化树种广泛栽培，在我国华南和东南沿海等地就能看到它的身影。大王椰所在的大王椰属约

生于水中的落羽杉林　供图 / NPS



美洲鳄 供图 / NPS



含10种，该属主产于加勒比群岛，也分布到邻近的南美洲北部、中美洲和佛罗里达州南部。佛罗里达州南部是大王椰天然分布区的最北界，也是该属的分布北界。在传统的世界生物地理六大分区中，新热带界版图的最北端就是佛罗里达州南部的一小片，大王椰属的分布也印证了这一划界的科学性。此外，从大王椰属的分布样式中，我们也不难看出佛罗里达州南部和加勒比群岛间在植物区系上的亲缘关系。

在路旁只能零星看到几株大王椰，为了更好地一窥这美国最大的大王椰群落，我将无人机升上高空。从手机屏幕上，我看到了无人机拍摄的实时画面。大王椰是整个森林中最高的树种，数量多得数不清，灰白色的茎干在一片绿海中颇为显眼，很多植株的叶片因飓风艾玛于2017年9月横扫此地而显得稀疏，但这似乎并没有减弱这一群落的气势。将无人机镜头转向下俯瞰，画面中隐隐约约出现黯黑斑块，那是不规则的湿地水面。因为透视的关系，大王椰的茎干从画面中心向四周辐射、张扬、扩散……虽然我已在广州和迈阿密等地见过大王椰，但在其原产地看到如军队、似阵列的群落，心中不免激动异常。

在手机屏幕上仔细找寻了一番，没有看到落羽杉的影子，世界上最大的大王椰-落羽杉林究竟在哪里？收回无人机，我们驱车辗转来到一条木栈道的起点，据说在这条约800米长的栈道上能看到大王椰和落羽杉并存的景象。这一栈道颇为水平，一路上连一级台阶都没有。栈道下方水流潺潺，在我们周围则是挨挨挤挤的草本、灌木和乔木。

其中，最高大的树木估计要两三人才能合抱。抬头看，它的叶片甚小，如片片羽毛。有的还是碧绿，有的叶片已泛出黄晕，渲染出一抹秋色，这就是落羽杉了。这种杉科落羽杉属的落叶乔木是美国的特有种，主要分布在美国南方和东南沿岸。落羽杉尤喜水湿环境，即使植株下部常年被



美洲狮佛罗里达亚种　供图 / NPS

美国国家自然地标.indd 83　2019/7/2 下午2:10

水淹没也没有关系，它们常如出水的巨人，成为美国南方湿地的招牌。在我心目中，落羽杉是最具美国特色的树种之一，我国也已广泛引种。为适应缺氧的湿地土壤环境，落羽杉还发育出一种特殊的膝状呼吸根。我们知道植物的根系通常都是向下生长，但落羽杉的呼吸根却向上长，高大者可以高出水面或地面一米多。这些呼吸根是空气进入落羽杉根部的门户，相当于一个个通气管。

落羽杉在幼年和中年期往往呈现出宝塔形，但这一带的个体年纪较大，粗大的树干下部几乎成了光杆，叶片集中分布在树冠层。在一株落羽杉旁，一株大王椰傲然挺立，两者可以同时出现在相机的取景器中，这便是大王椰–落羽杉林了。在广州的华南植物园中，有一处著名的景观“龙洞琪林”，这也是“羊城八景”之一，可见魅力不凡。其实“龙洞琪林”就是人工打造的大王椰–落羽杉林，大王椰长在左侧的半岛上，落羽杉生于右侧的半岛上。大王椰椰影婆娑，具有浓郁的热带风情，而落羽杉树形为宝塔状，叶片在秋季变黄脱落，活脱脱一派北国风光，将两者共呈一处，以为妙绝。谁能想到，这一人工精心设计的景观竟在自然界中存在。

美洲狮·美洲鳄·美洲海牛

树影葱茏、水流纵横的法喀哈契森林也是各种动物的家园，除前文提及的美洲短吻鳄外，这里还庇护着不少受威胁的动物物种，这里请允许我简要介绍其中三种：美洲狮佛罗里达亚种（*Felis concolor coryi*）、美洲鳄（*Crocodylus acutus*）和美洲海牛（*Trichechus manatus*）。

美洲狮佛罗里达亚种是美洲狮唯一分布在美国东部的亚种，体长可超过2米，是法喀哈契森林中体型最大的食肉动物。幼年美洲狮佛罗里达亚种毛色灰黄，其上缀有深色斑点，这是很好的保护色，成年后它们身上的斑点则退去，体色单一。幼年美洲狮佛罗里达亚种的虹膜为蓝色，成年则变为浅黄色。由于形象彪悍，它于1982年被评为佛罗里达州的州兽。野猪、白尾鹿、浣熊和犰狳约占它们食谱的九成，这种大猫偶尔也吃鱼甚至体型较小的美洲短吻鳄。

在20世纪70年代时，这一亚种可能仅剩20只，濒临灭绝！经过近半个世纪的保育，2017年的估计数字显示这一亚种的数量已回升到230只左右，仍为极危种。美洲狮佛罗里达亚种如今的分布区仅为历史分布区面积的约5%，主要集中在佛罗里达州南部包括法喀哈契森林在内的一系列保护地中。

1989年，人们在法喀哈契森林周边发现了一只死亡的雌性美洲狮，尸检发现其体内重金属汞的含量很高。同年，人们在这一带的鱼体内也检出了高剂量的汞。含汞废气的排放以及固体废物污染都是汞污染的重要来源。通过在佛罗里达州南部的众多工厂中安装工业除汞设备等措施，从1989年以来，法喀哈契森林一带鸟和鱼体内的汞含量下降了60%~70%。虽然人们无法将汞完全从生态系统中清除，但至少情况有所好转。

清浅的水流缓缓向墨西哥湾流去，由于地势低平，水中的盐分渐渐升高，滋养了大片红树林和盐水–半盐水沼泽。在这些水体中，生活着一种比美洲短吻鳄体型更大的爬行动物——美洲鳄。成年雄性美洲鳄的体长通常在4.1~4.8米之间，体重可达400千克，而雌性个体略小。美洲鳄是少有的偏爱咸水生境的鳄科动物，它们和喜爱淡水环境的美洲短吻鳄因此几乎打不了照面。法喀哈契森林虽然面积不大，却是少数几个同时拥有美洲鳄和美洲短吻鳄的保护地之一。美洲鳄的分布区北至佛罗里达州南部，南至秘鲁北部，是美洲分布区面积最大的鳄科动物。和美洲短吻鳄比起来，美洲鳄对低温的耐受能力较差，前者能在7℃的水中存活一段时间，而后者则会冻僵，甚至沉入水中溺亡。美洲短吻鳄对人几乎没有太大威胁，不过如果在野外和体型较大的美洲鳄相遇，还是赶紧绕道为妙。

美洲鳄和美洲短吻鳄还能算“水陆两栖”，在法喀哈契森林沿海水域中活动的美洲海牛则

是严格的水生动物。它们虽是哺乳动物，但由于高度适应水生环境，其后肢已经在演化过程中消失。美洲海牛浑身灰色，体型浑圆，甚至显得有些臃肿。成年个体平均长3米，体重可超过半吨。已知最大的一只体长4.6米，体重约1.66吨。美洲海牛是海牛目现存成员中体型最大的物种，可谓水中巨兽。它们主要以水生植物为食，一天会花5个小时以上的时间觅食，食量可达自身体重的十分之一。由于需要咀嚼大量植物，美洲海牛的臼齿磨损较快，在它们的一生中牙床会长出多套臼齿，而我们人类仅有两套（幼年时期的乳齿和后来更换的恒齿）。由于体型巨大、食物所含的热量较少，美洲海牛的代谢率很低，加上缺乏较厚的脂肪层保存体温，它们只能生活在温暖的水体中。

值得一提的是，美洲狮、美洲鳄和美洲海牛这三种法喀哈契森林中的动物虽然并未分布到亚马逊盆地，但亚马逊盆地中的美洲豹（*Panthera onca*）、黑凯门鳄（*Melanosuchus niger*）和亚马逊海牛（*Trichechus inunguis*）在习性和生态位等方面都能很好地与其一一对应。这样看来，将法喀哈契森林称为美国“亚马逊”似乎是很恰当的。

（责编 桑新华）

美洲海牛　供图 / USFWS

