

城市动物园动物展区的生态化设计与展示

——以上海动物园为例

The Ecological Design and Display of Animal Exhibition Area in City Zoo —Taking Shanghai Zoo as an Example

裘跃强
QIU Yueqiang

文章编号: 1000-0283 (2020) 10-0054-07
DOI: 10.12193/j.laing.2020.10.0054.009
中图分类号: TU986
文献标识码: A
收稿日期: 2020-07-13
修回日期: 2020-08-18

摘要

为全面提升现代动物园的物种保护和科普教育功能, 同时为改善现代动物园的综合服务水平, 本文对现阶段城市动物园动物展区的现状及存在问题进行总结和分析, 并以上海动物园两个动物展区的改造为例, 从动物福利、展区设计和游客体验三个方面探讨现代城市动物园动物展区生态化设计与展示的方法和路径。研究表明, 在强调无视线障碍参观的生态化展示的同时, 应促进动物表现出更多的自然行为, 为提供游客更多重感官体验, 同时也注重游客的参观安全。

关键词

城市动物园; 动物展区设计; 生态化展示; 动物福利

Abstract

In order to improve the function of species protection and popular science education of modern zoos, and to improve the comprehensive service level of modern zoos, this paper summarizes and analyzes the current situation and existing problems of animal exhibition areas in urban zoos at the present stage, and discusses the modern city from three aspects of animal welfare, exhibition area design and tourist experience, taking the transformation of two animal exhibition areas of Shanghai zoo as an example. Methods and paths of ecological design and display of zoo animal exhibition area. The research shows that, while emphasizing the ecological display of sight free visit, we should promote animals to show more natural behaviors, and pay more attention to the sensory experience of tourists, and pay attention to the safety of tourists.

Key words

urban zoos; design of animal exhibition area; ecological exhibition; animal welfare

裘跃强

1961年生/男/上海人/上海动物园科技信息科科长, 工程师/研究方向为动物园展区规划与设计(上海 200335)

动物园是展出和管理野生动物的机构, 是开展物种保护、科学研究、科普教育和休闲娱乐的重要场所^[1]。近年来, 随着社会的发展, 动物园所承担的社会功能已由过去的娱乐型功能向自然保护中心转变, 综合保护和保护教育成为现代动物园发展建设的主要任务。动物展示方式也由过去的动物个体展示向综合展示、生态化展示转变, 并且动物园在工作实践中更加关注动物福利^[2-3]。生态动物展区已逐渐演变为城市动物园建设和发展的主流, 因此对于现代动物园来讲, 如何以保护野生动物为背景, 以动物的展示空间和游客的参观体验为主体, 达到自然、动物与人的和谐统一, 是动物园设计者和管理者亟待考

虑和解决的问题^[4-5]。

本研究针对城市动物园动物展区的现状及存在问题进行总结和分析,并以上海动物园环尾狐猴和火烈鸟展区的设计与展示为例,从展区设计、动物福利和游客体验三个方面入手,深入探讨现代城市动物园动物展区生态化设计与展示的方法和路径,旨在为提升现代动物园的物种保护和科普教育功能提供思路和借鉴,同时为提升现代动物园的综合服务水平提供指导。

1 城市动物园动物展示的现状存在问题

1.1 动物展示的生态化进程不同步

现今传统动物园正在逐步向现代动物园转变,但该过程不能一蹴而就,在动物园的发展过程中,受资金或政策的限制,势必对少数物种优先考虑(如受公众关注较多或濒危程度较高物种)。因此,部分物种的展区趋于生态化,展出环境被迅速改善,而另一部分物种的笼舍依旧是传统动物园的钢筋混凝土结合铁网或铁栅栏,即动物笼舍展示效果存在很大差异^[6]。

1.2 展区设计不合理,难以满足动物的生物学需求

城市动物园大多位于城市区域,致使空间受限不能扩大,因此科学合理地利利用有限的空间资源对于城市动物园来说至关重要。对于一些室内笼舍,只注重外观上的标新立异,而忽视了内部结构是否符合动物的生物学需求,如:部分笼舍面积较小,采光不够,不利于动物的生长;部分笼舍过于狭小,无法给动物留出私密空间,保证其对隐蔽物的需求;部分动物园虽然将植被带进了动物笼舍,起到了绿化效果,但与动物的野外生境相差甚远^[7-8]。

1.3 游客参观感受较差

如果动物展区在设计过程中,没能综合考虑游客参观与动物需求之间的矛盾,如游客想看到动物,而动物想避开人的视线;游客想看到活泼奔跑的动物,而大多数动物是昼间休息,晨昏活动等^[9]。此外,视线上的无障碍参观是现代动物园较为流行的展示模式,但并不是所有的动物都可以采取这种展出方式,以栏杆或网片分隔的参观方式会使游客的视线受到阻碍。需要强调的是,很多动物展区未能考虑儿童的参观需求,如围栏过高、植被过密等。展区的生态化展示效果不佳,则公众难以从展区中获取有关物种保护的信息,科普教育的效果受到影

响,不能激发人们对野生动物保护及动物野外生境的关注^[10]。

2 城市动物园动物展区生态化展示的紧迫性与必要性

2.1 珍稀濒危物种保护和提升动物福利水平的需要

传统动物园突出娱乐功能,而现代动物园则以综合保护和科普教育为使命,现代动物园的发展趋势是成为生态保护教育中心。改造得当的生态展区,为动物种群的稳定和扩大提供必要的场所^[11]。生态化展区环境的改善也能进一步提升动物园在动物繁育及饲养管理上的水平,充分体现出动物园综合保护和科普教育两大重要的社会功能。

2.2 优化提升动物园展示效果的需要

环境优美、设计合理的生态化动物室外展区会给游客留下美好的印象,对整个动物园的整体形象乃至城市的整体形象的提升有着积极的作用^[12-13]。

2.3 丰富游客参观体验的需要

由于部分城市动物园展区生态环境差、空间布局不合理,与动物福利的观念背道而驰,会制约城市动物园的发展,也使得现今的城市动物园饱受诟病。因此,加强生态化展区的建设,在提升动物生活条件、生存空间环境质量、丰富园内景观的同时,也能进一步丰富游客游园愉悦度与满意度^[14]。

3 上海动物园动物展区的生态化设计与展示

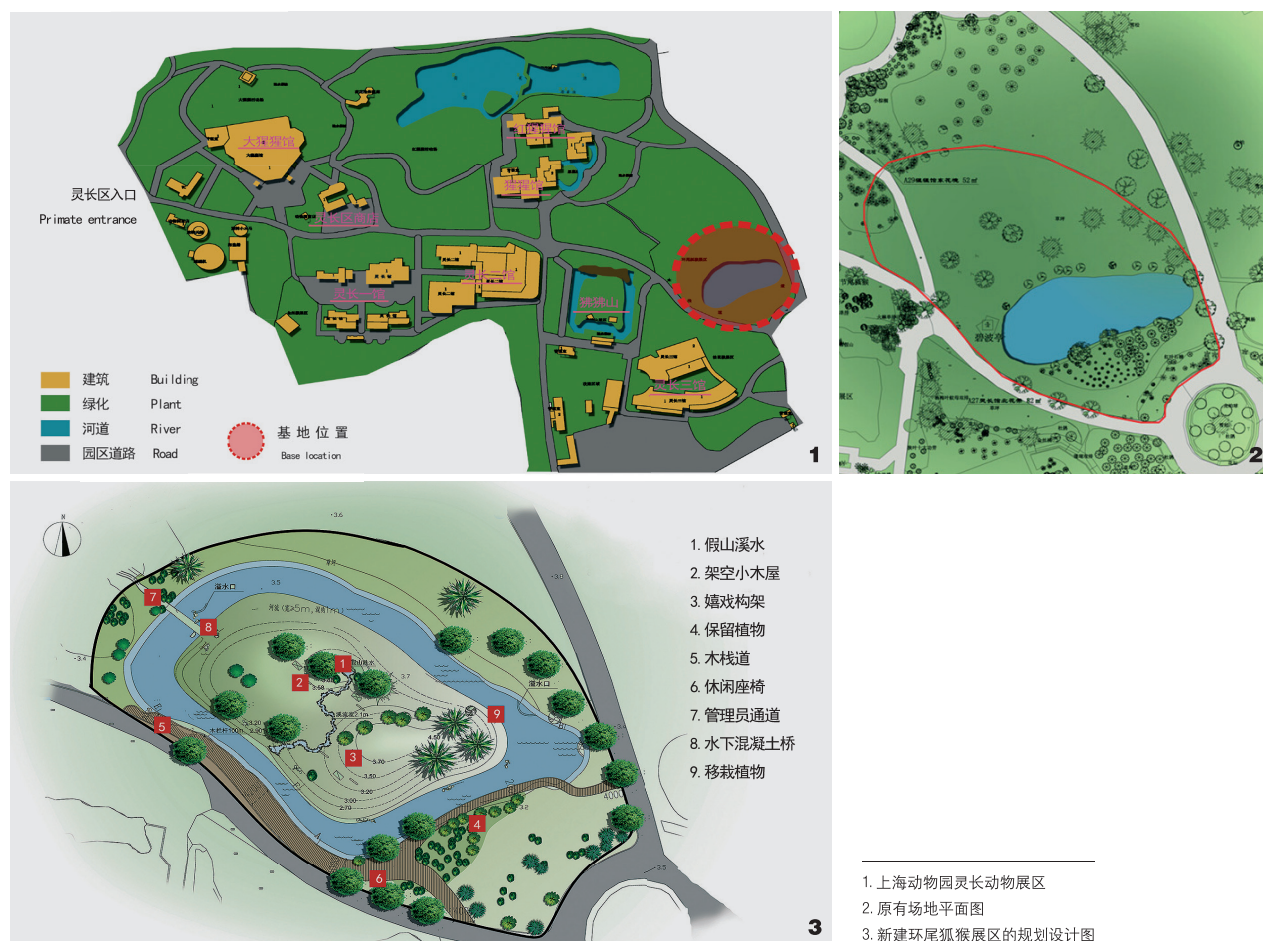
3.1 新建环尾狐猴展区

3.1.1 原展区

上海动物园原狐猴展区的室内、外展区面积均较小,饲养空间不足,繁殖季节容易打斗造成动物伤亡;且原展区为钢笼玻璃展面的展出方式,观赏效果较差。这些均不利于环尾狐猴的生理以及心理健康的生长,对动物园的动物物种保育造成了一定影响。因此,为避免动物伤亡及对动物福利的要求,同时考虑展区的生态化展示效果,环尾狐猴展区生态化建设由此开展。

3.1.2 新展区

新建环尾狐猴展区位于上海动物园灵长区(图1)东部,占地面积5 692 m²,水域面积1 016.8 m²,绿地面积4 556.6 m²,道路面积118.6 m²(图2)。原有的景观较为单一,以湖面为主,水



域面积较小，水域中主要游乐设施有碰碰船，但设施陈旧，吸引力明显不足。绿化以高大乔木为主，水岸南部主要树种有枫杨、柳树、桂花，东北部绿化以雪松+草坪模式为主，西北处绿化主要以悬铃木为主。场地整体地势西高东低，水体东北部有两处汇水管道与外部水系相连，汇水管道标高2.31 m，常水位标高2.53 m，周边道路标高3.40 m左右，雨水主要依靠地形经地表自流过滤后排入到水体中，水体驳岸主要为块石驳岸。

根据动物园相关规范条文以及公园设计相关规范条例，公园处利用并扩大原有的水域，增设岛屿作为环尾狐猴展区，同时靠近主园路增设休闲木栈道。改建后项目占地面积约5692 m²，其中岛内绿化面积约1530 m²，外围绿地面积2155 m²，水域面

积1470 m²，道路铺装面积约537 m²（图3）。

（1）水隔离。环尾狐猴的后肢比前肢长，因此攀爬、奔跑和跳跃能力都非常强，为防止环尾狐猴逃逸，且不影响展区的参观效果，在防护隔离上选择水隔离。采用深1 m、宽至少5 m的水系作为户外环尾狐猴展区的主要防护隔离，取代传统的铁丝网、铁栅栏隔离，形成天然的隔离屏障，从而增加了游客观赏面，为游客提供了更多的参观视角，满足了游客近距离无视线障碍参观的需求。

（2）地形及树木。由于原有水系较小，且形态较差，人工化较为明显，现将原有水系进行扩大，水系采取自然式园林风格布局，蜿蜒曲折，湖面中心利用原有的场地，并在其基础

上进行推土，打造自然式高低起伏的地形，作为环尾狐猴的户外展区，也是整个展区的中心观赏点。由于环尾狐猴一跃数米，所以岛屿上与水临近的大树与外围参观道上的大树枝干距离至少4 m，以防止环尾狐猴的逃逸及对游客造成伤害。在环境上，中心岛屿在原有大树的基础上，模拟环尾狐猴的原有生境，以大树、草坪、假山置石为主，让环尾狐猴有家的归属感，更有利于其自然天性的体现。

(3) 假山及小溪。根据环尾狐猴的体型，设置了80 cm高千层石材质的小型假山和小溪，小溪内点缀几处景石，既丰富了环境的多样性，又增加了环尾狐猴休憩娱乐的场地，也成为了环尾狐猴展区上可以躲避的私密空间，增加了一定的隐秘性，为环尾狐猴营造了心理的安全感。假山溪水面向游客参观面，且高度避免了对游客的视线造成阻隔，同时在预留的种植槽内和水内种植植物，也进一步提升了视觉景观效果。

(4) 小木屋。为了给环尾狐猴营造更多的私密空间，且可以为其遮风挡雨，在展区内也布置了几处小木屋，为环尾狐猴提供休息场所，利于环尾狐猴的健康成长，雨季时可躲雨，冬季时可作为取暖用房。中间位置面积最大，两边其次。由于环尾狐猴喜欢晒太阳，因此小木屋的正面尽量不要遮挡阳光，选择面向太阳的方向，为此在小木屋入口处均设有“阳台”，供环尾狐猴驻足休息，增加小木屋的使用率，也增加了游客的观赏性。为保证小木屋的室内温度，在小木屋后安装了可遥控

电暖气，方便饲养员的操作使用。安置时除了要考虑阳光照射的方向外，还应该考虑游客的观赏面，避免对游客的视线造成阻隔（图4）。

为了环尾狐猴能有更好的且更贴近其本土的生活环境，上海动物园充分利用废弃的树桩、树枝等为环尾狐猴制作适合其高度的攀爬栖架等游憩设施，并保证接合处的足够牢固和安全。游憩设施的设置满足了环尾狐猴爱好攀爬的天性，丰富环尾狐猴的娱乐项目，也给予了环尾狐猴更多空间，利于环尾狐猴健康成长，同时也利于游客欣赏到环尾狐猴更多行为特征，增加环尾狐猴展区的吸引力。

3.2 火烈鸟展区（改建）

上海动物园火烈鸟展区有多种不同种类的火烈鸟展出，由于数量较多，使得原有室内、外场地空间已无法满足火烈鸟的饲养需求，且原有展区修建时间久远，已经不符合现有生态展区的要求。原有展区与主干道分离，也不利于游客游览路线的规划，导致展区的游客量较少，因此展区改建势在必行（图5）。

3.2.1 原展区

原有展区总占地面积518 m²，建筑面积52 m²，泥地15 m²，活动小岛46 m²，参观道长18 m。展区内绿化较少，仅有几株大树可以供火烈鸟乘荫，较少灌木及地被，生态化程度较差。

4. 小木屋（位置依次由北到南）





5. 火烈鸟展区原貌
6. 原有场地平面图

现将原有的展区与建筑扩大，在满足火烈鸟室内饲养需求的同时，扩大了管理室的空间，建成后展区总占地面积1 200 m²，建筑面积92 m²，参观道面积130 m²（图6），通过植物与小品对展区进行点缀，力求打造火烈鸟在上海动物园的非洲老家。

3.2.2 新展区

（1）水系改造。火烈鸟喜欢在浅滩活动，水深一旦达到一定深度，就会停止前行，因此在隔离上选择水系进行隔离。

展区内水系成一个整体，水池面积180 m²，水流蜿蜒，浅水区供火烈鸟饮水、洗澡等，靠近参观道的池底保持最深的深度，以防止火烈鸟的逃逸。水池内置假山叠水，假山高1 m，以千层石堆砌，形成跌水景观，沿着水池边点缀几处石块，软化硬质驳岸的生硬感，高起的石块也保证了火烈鸟的安全。沿着水池边种植枫树等观叶植物，层层叠水配合周边植物，大大提升了展示效果。

（2）小岛。在水池中设置114 m²的小岛，岛上铺设草坪，

在色彩上与红色火烈鸟遥相呼应，且足够大的空间也满足了火烈鸟在室外奔跑、活动的需求。室外活动场内布置 17 m^2 的喂食区，在喂食区的隐蔽位置设置了给水的水龙头，方便饲养员对整个场地的冲洗及动物的饮水，保证了日常的饲养要求。场地在保留原有大树的基础上，补种了几棵，达到景观效果的同时，也起到了遮阴的效果。

(3) 室内笼舍。室内笼舍主要用于不展出动物时的笼舍，新建筑在原有建筑框架的基础上进行扩建，分为动物笼舍与饲养员管理室。建筑整体造型打造成较为自然的形式，前后交错，装饰上模拟火烈鸟栖息地的建筑风格，外墙以自然圆木进行装饰，屋顶采用利于排水的坡屋顶，采用茅草进行覆盖。建筑以原有水杉、棕榈等作为背景，结合水中小岛，形成高中

低三种景观层次，建筑前也模拟火烈鸟生境的自然环境，栽种芦苇等植物，实用的同时起到了较好的景观效果。

(4) 丰容设施。火烈鸟在自然界中常以几千只的大种群生活在一起，但是这在现有场地上是很难完成的，因此为了打造这种大种群的错觉，在展区西侧与建筑相连处设置“镜面墙”，通过镜子的照射，增加采光的同时，也在视觉上增加了火烈鸟的数量。而火烈鸟必须有其他火烈鸟在场才能触发交配行为，且喜欢以泥土筑成高墩作巢进行繁殖，为了刺激其产生繁殖行为，在火烈鸟展区特色的镜子前设置 30 m^2 的筑巢泥地，并围绕泥地设置水沟，便于火烈鸟的取食和对野猫的防范。且距离游客参观面较远，加之原有大树的遮挡，高起的泥巢也成为了展区的隐蔽场所。

7. 展区剖面图

8. 火烈鸟展区建成后现状



3.2.3 参观区改造

火烈鸟展区的游客参观道,宽3.5 m,长40 m,由于原地形土层较高,为了保证原有的正常生长,将参观道相对于主干道抬高18 cm,形成一个独立的展区,地势抬高也形成俯视的效果,更有利于游客的参观体验。而参观道抬高,使得部分残疾人士较难进入展区参观,因此在参观道两侧设置缓坡,形成游线上的无障碍。参观道采用防腐木材质,与自然环境相融合,并通过1 m宽的绿化隔离带与水池相连,绿化带在原有地坪高度的基础上下降50 cm,使得绿化带最高点与木栈道齐平,不会因为绿化带过高而遮挡游客参观的视线(图7)。在木栈道两侧均设置70 cm的栏杆,在保证游客安全的同时也照顾了小朋友观看的视角,达到了竖向观看上的无障碍。

下沉式的展区使游客参观不受到植物、栏杆的限制,且展区内保留的原有大树及新栽植的乔木,也使展区不会一览无遗,增加了一丝神秘感,也给动物留出了足够的隐蔽空间,并通过40 m长的木栈道,达到步移景异的效果(图8)。

4 结语

现代动物园以物种保护和科普教育为核心使命,生态化展示一方面能够增加动物自然行为的展示,另一方面能够提升展示效果,即动物展区的设计显得尤为重要,必然会对将来的展示效果产生影响,因此动物展区的生态化设计和展示将在现代动物园中发挥越来越重要的作用。需要强调的是,笼舍的生态化改造,要平衡动物的天性、栖息地特征与游客观赏需要,并结合本地现状及对植物的选取利用,以此来打造生态化的展示空间。参观面要尽可能从各个角度来展示动物的活动空间,以增加游览的视觉效果及对动物的观察。在强调无视线障碍参观的生态化展示的同时,也要注重游客的参观安全。

展区内还要增设栖架、山石等展示的内容,增加了躲避空间的同时,也达到了丰容的效果,使动物表现出更多的自然行为,也为游客提供更多重感官体验,从而实现动物保护与科普教育的发展目标。 

参考文献

- [1] 刘小青, 吴其瑞, 王静. 动物园动物的应激行为与动物福利管理[J]. 野生动物学报, 2012(1): 51-53.
- [2] 赵英杰, 贾竞波. 中国动物福利保护缺失与对策研究[J]. 辽宁大学学报, 2009(2): 151-155.
- [3] 何娜. 浅谈动物福利的意义[J]. 山东畜牧兽医, 2010(8): 72-74.
- [4] Hay M, Vulin A, Genin S, et al. Assessment of pain induced by castration in piglets: Behavioral and physiological responses over the subsequent 6 days[J]. Appl Anim Behav Sci, 2003(82): 201-218.
- [5] 中华人民共和国. CJ/T-1999动物园动物管理技术规程[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1999.
- [6] 符明泰. 建设具有南方特色动物园的探讨[J]. 中国园林, 1998(1): 46-48.
- [7] 周维权. 中国古典园林史[M]. 北京: 清华大学出版社, 2008.
- [8] 康兴梁. 动物园规划设计[D]. 北京: 北京林业大学, 2005: 3-4.
- [9] 张谊, 韦汉群, 龙霞, 等. 浅析野生动物园的可持续发展[J]. 西昌农业高等专科学校学报, 2004(3): 103-104.
- [10] 张丽敏. 中国动物园保护教育的问题与对策研究[J]. 公园(季刊), 2010(3): 31-40.
- [11] 张强, 商晓静, 刘筱竹. 城市湿地公园在鸟类保护中发挥的作用[J]. 中国公园, 2010(4): 16-18.
- [12] 王志永, 王万华, 李勇军. 圈养野生动物的栖息地丰容技术及其设计实例[J]. 中国公园, 2011(1): 5-9.
- [13] 蒋勋, 向力. 重庆动物园动物展出场馆生态化与丰容研究[J]. 重庆园林, 2011(2): 43-45.
- [14] 刘德晶. 中国的野生动物园及建设[J]. 野生动物, 2000(1): 25-29.