

动物友好生境营造设计

——以南京金牛湖野生动物王国为例

卞思寒

南京长江都市建筑设计股份有限公司

摘要：本文以南京金牛湖野生动物王国为研究对象，分析其动物生存环境设计的特色。动物园的建设依托了其独特的天然环境：自然的山体、矿坑以及金牛湖周边的山湖环境，修复了城市郊野废弃环境的同时，提高了动物福利、展示更多的自然行为，恢复其原有天性，也提供了不一样的动物园游览的体验。

关键词：动物园；动物友好环境；景观设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.18.113

一、引言

随着城市文明的进步，人们对动物的生存环境越来越关注，返还自然，保护动物的呼声已经深入人心，国家也出台了相关法律法规明确要求全面清理各类动物表演项目^[1]。在动物园的发展进程中，如何将人的感受与自然和谐一体是一个非常重要的发展方向，而生态自然型动物园的发展趋势为人们提供了重要研究方向^[2]。作为一个景观设计师，如何在有限的场地条件下，利用技术手段，为动物提供一个舒适的生活环境，成了我们思考的重点。

二、动物园现状

现如今，中国有许多的动物园开始向生态自然的展陈方式过度，但是大部分动物园中动物的生活环境

并不让人乐观，人工的水泥地面和生硬的围栏让大部分动物失去了原有的天性。游客在参观过程中无法真正身临其境的感受人与自然的亲密联系，无法将眼前看到的展区环境与动物的栖息地结合在一起，这使我国生态自然型动物园的效果事倍功半^[3]。动物园对于现在的人们来说，不仅仅是提供观赏动物的地方，更多的应该让人们全面了解动物的生活习性，宣传可持续及生态保护的意识，而不是简单的展示圈养的动物形象，因此我们设计的基础是在尊重动物的基本习性和福利上，同时能够为游客提供一种沉浸式并且安全的游览方式。南京的红山动物园以其独特的动物饲养方式及适合动物的自然环境出名，虽然很多时候由于隐蔽的植物和地形让人很难发现动物，但是尊重了动物的生活习性，同时也增加了寻找和等待动物自然行为的观赏乐趣。

三、南京金牛湖野生动物王国设计分析

（一）项目概况

南京金牛湖野生动物王国坐落于南京市六合区金牛湖畔，东至旅游大道，南临地质发现大街，西达冶山南麓，北抵野生动物王国北界，距离六合区中心17公里，离南京市区70公里，车程约1个多小时，交通便利，资源丰富。总占地面积：107公顷。图1



图1 南京金牛湖野生动物王国平面图

因地形的特殊性，动物园有着天然的矿坑、山体及平原草地，为动物的生存环境提供了多样的活动空间。设计根据不同动物的生活习性，将它们分布在不同的区域。在设计之前，我们都要熟悉每样动物的体型重量、寿命，主要行为方式和能力，自然食性和取食方式，主要活跃时间，对温度湿度的要求，所需要的活动面积以及适宜的隔离方式等等。

（二）设计原则

1. 动物环境的友好性

尊重动物的生活习性，结合自然营造的手法还原其原本的生存环境。结合丰富多样的丰容形式，还原动物的自然行为。

2. 游览的安全性及游览方式的多样性

安全的参观方式，结合动物展区的地形和植物，传统的方式一般设置玻璃、壕沟、电网、绿化、水系起到隔离的作用，一些创新的方式选择人行架空廊道，动物穿越架空网道、地面挖掘通道等等。

3. 尊重地形地貌

在尽量少的对原始地形的干预下，利用地形的高差，对矿坑、山体的修复，植物的重新栽种，微地形的塑造，以及水系的完善，完成对不同动物生活空间的搭建，以达到丰富的观赏体验。

（三）技术运营

1. 栖架的塑造

栖架的设置主要包括洞穴、假山、绳网等设施的营造。根据动物生活习性和行为特点进行有选择的设置，达到优化动物活动空间的目的。比如，猛兽有磨爪子、爬树这类生活习惯，那么我们室外展区要考虑设计磨爪子的石块和仿真大树栖架；而食草动物有啃食草地、树叶的习惯，为了保证栖架的耐久性以及视觉感官上的自然性，展场设计混凝土制的仿真树干结合真实树枝相结合的活动设施，既能兼顾自然的外观也能保证功能的充分发挥。在鸟类展示区，根据鸟类社群地位的生活特性，栖架的设计应该高低错落，以提供不同视线高度的展示空间，同时可以展示不同社群地位的鸟群，保障鸟群社群的和谐关系、减少互相攻击的行为。在水鸟生活的水域中也可以漂浮一些倒伏的树干或浮木供水鸟休息和饮水^[4]。

2. 地表铺地的选择

在地表铺地材料的选择中，除了为了保洁和消毒的地面和道路采用混凝土、水泥、砖石以外，其他地面应根据动物需求采用不同的材质：泥土、沙土、砂石、木屑、树皮、稻草、塑胶、草皮等都是可供选择的材料，尽可能满足动物自然采食喝水、水浴、泥浴、沙浴等自然舒适性行为的要求。对于有喜欢挖洞的生活习性的动物，可以在地面底层设置钢筋板网，钢筋板网上覆设有一定厚度的种植土层，而展区的外围则设置一定高度比例的围墙，墙头上设置玻璃栏杆，栏杆外围可设置一定距离的绿篱，既保证了这类酷爱挖洞的动物的生活习性，又能防止动物逃逸，且能达到一定观赏性。

3. 水源的设置

作为生存紧密相关的水源，不仅是动物日常生活的

基础，也是有效的动物观赏隔离的手段之一。对于天鹅、火烈鸟等鸟类来说，对水的需求极其巨大，一片完整的湖泊才能满足它们的需求，而巨大的湖泊同时也具有良好的观赏性，因此在本案中将湖泊作为野生动物园入口处的最主要景观节点，既有动物的观赏性，又能增加景观的流动性。大部分哺乳类动物的需求也不小，例如将灵长类的动物设置在湖中小岛上，与火烈鸟的景观湖串联。

4. 植物的配置

园林植物作为动物展区体现自然景观或模仿栖息地环境的重要元素构成，可有效改善圈养动物生活环境舒适度，增加环境复杂性，通过动物所处圈养环境的不断变化丰富动物行为表达，由此变化还可以产生新的刺激或压力以提高圈养动物的适应能力和学习能力，对促进圈养动物更多行为表达发挥重要作用，这也是提高动物福利水平的有效途径之一^[5]。为了营造良好的自然环境，尽量扩大植被覆盖率，减少人工材料的使用，利用高低起伏的植物达到一定隐蔽的作用，不仅可以模仿自然生态也可以提高观赏的体验。一些小型哺乳类动物的外场，几乎不用除草，使展示场地能够与其原生活场地更加相似，有的为了模仿野外自然场景配合景观置石可以杂乱堆置。

（四）具体设计

整个动物园分为步行区和自驾区两个大的区域，两个区域里总体约生活有300多种动物。步行区又分为9个小区，入口区、海洋探险、珍奇世界、鸟语天堂、猩猩奇缘、虎啸山林、激流峡湾、动物嘉年华、儿童嘉年华。图2

1. 步行区：

（1）根据现状地形和不同动物的生活习性，将性格温驯适合群居比较亲人的食草类、杂食类的动物，例如鹿、羊、细尾獾、狐猴、小熊猫以及观赏价值高的火烈鸟、天鹅等布置在平原及主要入口区（珍奇世界），通过设置池塘、水系串联，其中狐猴的观赏利用大型池塘作为天然隔离的方式，围成三座岛屿，在小岛上设计可游览的道路，游客可以跟岛上的灵长类动物亲密接触，湖的外围设置了可以观赏的长廊，水池既可以作为天然隔绝的设施，也可以作为动物们戏水的场地。鹿、羊等动物散养在大草坪上模拟其自然下的生活环境以供人沉浸式的观赏。小熊猫这类灵活小巧的动物则安排各式各样的丰容项目，在树上搭建可供攀爬的小型栈道，来保证其充足的活动。大象这类体型巨大的哺乳动物，所需的面积比较大，活动量也很巨大的也同样设置在平地区，同时设计有泥坑水池满足大象平时滚泥坑还有玩水的生活习惯。

（2）利用山体自然倾斜的坡度，以形成天然的观赏视角，将一些猛兽类的动物安排在山坡之上（虎啸山林区），如：狮子、老虎、豹子、棕熊等，结合地形营造山地丛林的环境，同时设置有跌水、可供戏水的池塘和可以攀爬的景石、栖架，尽可能的模拟真实的自然环境。除了设计有常规步行游览道路，还在道路上空设计有连贯的高架廊道，从上空联通各个猛兽展区，形成有

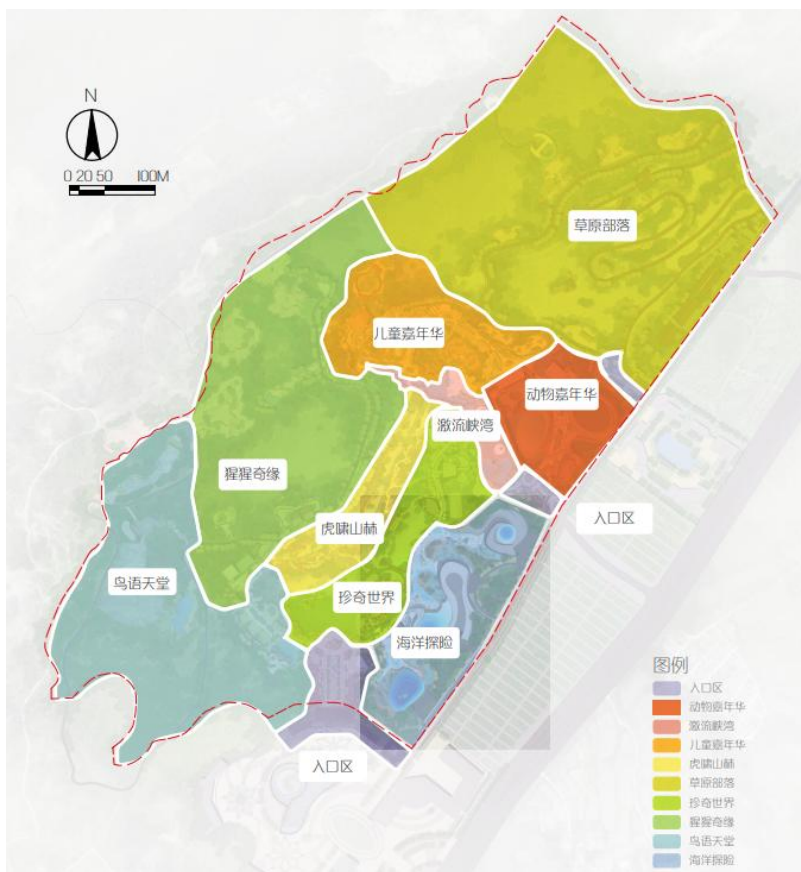


图2 南京金牛湖野生动物王国平面图

一定高度的观赏视角。

(3) 利用现状林地(鸟语天堂区), 将各类鸟类安排在其中, 在空中设计高大的金属鸟网覆盖在树林之上, 模拟真实的雨林的生境。在地面设计高低错落的观赏木栈道穿梭其中, 形成沉浸式的观赏体验通道, 尽可能减少对鸟类生活环境的破坏。

2. 自驾区:

自驾区主要是提供游客自行驾车观赏散养动物的区域, 依据地形主要分为平原区和山地矿坑区, 用盘山的车行道贯穿各个动物的观赏区域, 将食草类性格温顺喜欢群居的, 体型较步行区更大、活动范围更广泛的哺乳动物分布在平原地区, 例如: 斑马、羚羊、长颈鹿等。景观上设计起伏的地形和丰茂的草坪, 营造自然旷野的生境, 同时在植物上的配置上设置分叉点比较高的乔木(防止动物啃食), 在配景上设计生态的稻草顶遮阳棚为这些动物提供遮阴的空间, 每个遮阳棚下配置可供喝水的石槽。

将猛兽分布在山体矿坑区, 例如: 老虎、狮子、狼、棕熊等。猛兽区的环境设计, 首先要修复矿坑的生态环境, 还林造景, 其次依据不同猛兽的需求, 根据矿坑的大小, 地形高差等现状条件布置水池、景观石还有大型的可供猛兽攀爬的栖架。老虎、棕熊、狮子这类热爱戏水的动物需求大型自然水池配合尺度较大的石块以供歇息, 同时植物上设计高大的冠幅较大的乔木可供遮阴攀爬。狼群这类喜爱隐蔽的动物则在后方的位置, 着重修复矿坑, 重新覆土, 种植大量的生态林, 满足其喜

爱群居深林的生活特性。

四、结语

动物园作为一种特殊的公园, 不仅给动物们提供了庇护的家园, 也拉近了人与自然的距离, 而野生动物园具有天然的生态优势, 面积广阔, 植物繁茂, 配合以合理的景观设计手段, 结合地形地貌, 可以提高动物生活的福利, 也可以给游客沉浸式的观赏体验。

减少人工干预, 还以动物最自然舒适且符合天性的生活方式, 是日后动物园改善和发展的方向。本文以金牛湖野生动物王国为例, 探索自然的景观营造技术, 结合日新月异的生态材料, 打造更加多元化和富有互动性的动物园景观。我们相信, 通过共同努力, 动物园景观营造将为人们带来更加美好的观赏体验, 同时也为动物保护和环境保护事业做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 唐乐, 周舟, 甘德欣. 生态动物园设计的核心理念与发展方向[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2010, 36(S2): 79-82.
- [2] 于学伟. 动物园环境丰容的基础与原则[J]. 野生动物, 2012, 33(02): 97-99+107.
- [3] 康兴梁. 动物园规划设计[D]. 北京林业大学, 2005.
- [4] 代琦, 郭红梅. 动物友好理念与环境丰容设计[B]. 中外建筑, 2020, 3: 126.
- [5] 何鑫, 刘定震. 圈养灵长动物丰容方法研究[J]. 生物学通报, 2013, 48(11): 1-4.