

动物园设计

中国动物园协会 组织编写

张恩权 主编

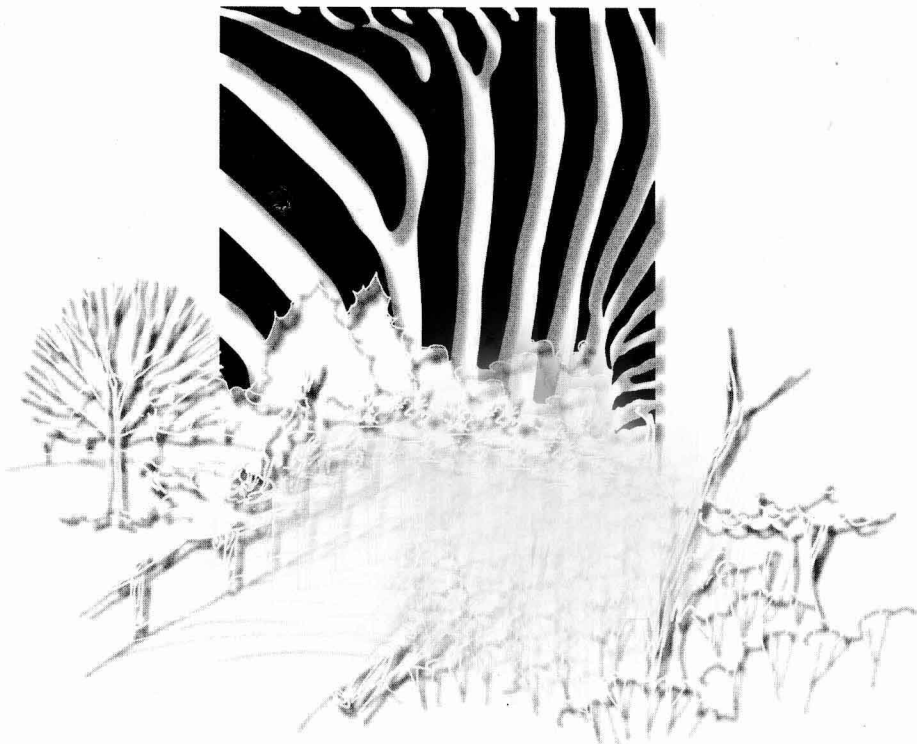


中国建筑工业出版社

动物园设计

中国动物园协会 组织编写

张恩权 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

动物园设计 / 张恩权主编; — 北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 9

ISBN 978-7-112-13537-0

I. ①动… II. ①张… III. ①动物园—建筑设计 IV. ①TU242.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 186108 号

责任编辑: 郑淮兵

责任设计: 叶延春

责任校对: 党 蕾 赵 颖

动物园设计

中国动物园协会 组织编写

张恩权 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点设计公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/16 印张: 14¼ 字数: 260 千字

2011 年 10 月第一版 2011 年 10 月第一次印刷

定价: 36.00 元

ISBN 978-7-112-13537-0

(21290)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书编委会

编委：张恩权 李晓阳 刘农林

张金国 王进军 崔雅芳

插图：李晓阳 张恩权

前言

PREFACE

随着国家经济实力的增加，动物园行业作为民生项目日益得到各级政府的关注，由此，从20世纪70年代以来，国内许多动物园获得了空前的发展机遇。几乎在同一时期，或略早一些，动物园作为一个行业，其自身的发展，尤其是许多国际上先进的动物园也完成了“从传统动物园向现代动物园的转变”。动物园本身所承载的社会职能，也从传统上“休闲娱乐、饲养展示、科学研究和科普教育”转变为“综合保护和保护教育”。动物园正在从“专类公园”向“自然保护中心”转型。实现这样的转型，除了依靠各级政府的关注和支持以外，还急需动物园行业自身对现代动物园的社会职能的再认识，以及通过提高园内各项工作水平来顺应这一历史发展进程。

在国内动物园有待提高的多项工作中，动物园的设计往往成为关注的焦点，动物园设计不仅直接关系到动物园能否按照行业的要求逐渐向“现代动物园”转型，同时也决定了游客通过游览会获得怎样的体验。遗憾的是，目前国内大多数动物园的设计还未能拥有一个多专业合作交流的平台，致使很多动物园的设计，尤其是动物的展示设计不尽人意。

《动物园设计》一书的编写，目的是弥合动物园空前的发展需求与动物园设计工作缺乏有效的工作平台之间的鸿沟。本书的编写目的不是直接指导动物园的展示设计，而是为可能参与此项工作的所有相关人员提供基础思路或信息交流的平台；书中提供的参考数据仅仅服务于最基础的设计层面，在这个基础层面上，更需要的是动物园饲养管理水平的提高。

结合设计公司对动物园行业，尤其是野生动物的饲养、展示和繁育保护所涉及的专业知识的生疏，本书特别对“丰容”进行了大量描述，这部分内容往往在设计阶段得不到足够的重视，这也是造成目前大成本的投入和与之不相称的糟糕展示效果之间巨大反差的原因。以往动物园将这一状况归咎于展示设计

公司与动物园之间的交流不够充分、区域性改造中设计人员与饲养人员交流不够充分，但事实是动物园对丰容和丰容与展示设计之间的联系本身就存在认识上的不足。

动物园的展示设计是一项周期较长的工作，遗憾的是，目前往往各动物园和展示设计公司都没有足够的时间。在这种情况下，除参考本书内容外，更有效的设计途径是各相关专业的充分交流。绝不能因为时间有限就对本书中的参考数据简单照搬，这些数据的应用往往是基于高水平的动物饲养管理基础上的最低标准。高水平的动物展示设计，必须与相应的饲养管理水平的提高步调一致，对于大多数国内动物园来说，提高自身野生动物饲养管理水平和在日常操作层面提高动物福利，可以更有效地改善现有的动物展示水平。

动物园设计是一项多专业结合的团队性工作，没有任何一家建筑设计公司、园林设计公司、景观设计公司或者动物园自身的设计团队有能力独立完成符合现代动物园标准的设计，这是因为动物园设计必须通过各个相关专业的结合。动物园设计水平的提高，必须通过动物园外部专业人员的参与；同样，设计公司也必须依靠动物园内部相关专业人员的努力，才有可能完成符合动物福利需求、保护教育需求和相关行业标准、安全、美观的动物园设计。

动物园的设计，特别是馆舍设计，必须参照建筑设计、景观设计、公园设计、园艺设计等相关规范，但仅仅从这些参照中不可能直接获得完整的动物园设计思路。动物园的规划、设计应该符合动物园自身的行业特点——在世界动物园和水族馆协会(WAZA)编写的《世界动物园和水族馆保护策略(2005)》中，把动物园的职能清晰地描述为综合保护和保护教育。

动物园中最特殊的，同时也是最吸引人的展示主体是活生生的野生动物。野生动物在动物园中的饲养、繁殖，必须依靠动物学家、畜牧师、兽医师等相

关专业科研人员的共同努力，所有设计的基础首先是保证为动物提供真正的福利，让动物感到舒适，而不是让人们“觉得”它们舒适。离开动物福利谈动物园设计，如舍本逐末。同时，围绕这些特殊的展示主体周边的环境信息、生态信息、人文信息、保护教育信息等同样应该成为动物园设计的内容。这些内容的设计，必须由动物生态学专业、园艺专业、人文专业和保护教育工作者共同组成的团队提供可参照的必要信息。这些相关专业再加上动物园的经营管理主管、财务主管、项目协调人员等构成了动物园规划和展示设计的内部资源。这部分资源在动物园展示设计工作中所发挥的作用是不可替代的，这就形成了动物园设计工作的特殊性。在这些内部资源的基础上，结合建筑专业、景观专业、园艺专业、材料专业、环艺专业等外部资源，才能组成胜任动物园展示设计的工作团队。

上述各专业的结合，必须以一个共同的目标作为努力方向，即完成现代动物园的使命——综合保护和保护教育。除了珍稀物种繁育中心、动物检疫中心、饲料中心、科研中心、动物医院等相对封闭的功能性设施以外，所有对公众开放的动物展示，或者上述各功能设施，如有组织的开放的科研中心、动物救护中心等，都应符合保护教育的相关要求。总之，展示就是教育。通过科学、先进的动物园设计，使动物园以一种具有责任感和使命感的形象，扮演城市健康生态的示范角色，发挥联结城市人群和自然环境之间的桥梁和纽带作用。

通过各个参与者的共同努力，使游客在参观动物园时，不仅能够欣赏动物之美，还能够感悟动物、环境和人类之间不可分割的联系，了解自然保护的重要性，继而采取更加健康、环保的日常行为和决策，是动物园设计的终极目标。

本书编写的目的是针对目前国内动物园搬迁、改造的特殊背景下所出现的各种问题，以及如何解决问题。各个动物园会有各自的具体情况，但不能因为

强调特殊性而忽略了共性。就像我们工作中所涉及的各个方面，首先能够了解自己所处的发展阶段，同时又能了解行业的发展现状和要求，才能有的放矢，从而杜绝国有资产的浪费。通过科学、合理的设计，尽快提高国内动物园的水平。

本书中引用的资料和数据，均来自世界动物园和水族馆协会（WAZA）、北美动物园和水族馆协会（AZA）、欧洲动物园和水族馆协会（EAZA）、英国及澳大利亚的相关部门发表的资料；主要参考文献来自 ZooLex 网站和 Zoo International Year Book。

动物园的设计是一项多专业结合的系统工程，本书的编者大多来自动物园中保护教育、饲养繁育、园林设计各专业的从业人员以及具有丰富管理经验的资深园长，主要以动物园相关专业的角度对动物园设计从行业发展的要求层面进行描述，目的是搭建动物园和设计公司之间的交流平台。但由于时间仓促和动物园设计，特别是动物展示设计领域日新月异的迅猛进展，书中难免有不妥之处，请各位不吝赐教，以利于今后对本书的修订。

《动物园设计》一书的编写，作为中国动物园协会近年来的一项工作重点，得到了协会领导的高度重视和大力支持；同时，本书的出版，也是协会发挥行业指导作用的具体措施之一。在本书的编写过程中，得到了许多国内外动物园领导和专家以及中国建筑工业出版社领导的支持，许多领导和专家都对本书的征求意见稿提出了中肯的意见，在此表示诚挚的谢意。

2011年5月

目 录
CONTENTS

前言

绪论：动物园发展的历史和趋势..... 1

第 1 篇 动物园总体规划设计

第一章 动物园设计原则..... 9

第二章 动物园的规划设计..... 20

 第一节 动物园的选址..... 21

 第二节 动物园总体布局..... 26

第三章 动物园规划设计的实施..... 39

 第一节 总体规划的实施步骤..... 39

 第二节 制定总体规划的方法..... 44

第四章 规划设计与展示线索..... 47

第五章 动物园展览水平的判断和改进途径..... 49

 第一节 动物园设计展示水平的判断..... 49

 第二节 改进动物园展示设计工作的五个层面..... 50

 第三节 动物园展示局部改造工作流程控制..... 52

第2篇 动物展区设计

第六章 动物园展示设计的意义和发展简史.....	57
第七章 展区设计原则.....	62
第八章 展区规划设计.....	66
第九章 展区设计的实施.....	76
第一节 设计团队的建立.....	76
第二节 生态类型展示线索设计参考.....	77
第三节 主题式展区设计线索参考.....	84
第四节 展区设计的过程.....	85
第五节 满足医疗、训练、管理相关要求的展区设计要点.....	96
第十章 展区设计实例和信息备案.....	103
第十一章 动物园中常见野生动物展示设计概述.....	110
第一节 无脊椎动物展示设计.....	110
第二节 两栖爬行动物的展示设计.....	110
第三节 鸟类展示设计.....	118
第四节 国内动物园中常见哺乳动物的展示设计.....	121
第十二章 丰容设计——展示设计的基础和维持展示效果的保障.....	138
第一节 丰容简介.....	138
第二节 与动物展示效果密切相关的丰容工作的实施.....	144
第三节 常见丰容设计概述.....	151

第 3 篇 动物园的其他设计

第十三章	动物园特殊设施的设计.....	173
第一节	兽医院的设计.....	173
第二节	饲料储存、加工中心的设计.....	175
第三节	车行参观区的设计.....	177
第十四章	教育中心的设计.....	179
第十五章	牌示设计.....	185
第十六章	动物园园区生态建设.....	190
第一节	在总体规划层面保证园区生态建设的设计方法.....	190
第二节	展区设计工作中需要考虑的生态因素.....	192
第三节	园区生态设计其他考虑因素.....	193
第四节	生态园区建设应用技术实例——“本杰士堆”.....	196
第十七章	保护教育与展区设计.....	198
第十八章	动物园与展示设计公司的交流.....	203
附录 1	野生动物的“五项自由”.....	206
附录 2	动物园野生动物展示设计标准.....	209
附录 3	灵长类动物展区禁用的毒性植物种类列表.....	215

结论：动物园发展的历史和趋势

动物园的发展过程是人类文明发展进程的写照之一。

早在石器时代，人类的祖先就通过绘画或雕塑表达对自然生灵的关注、记录、甚至崇拜。这样的历史可以追溯到几万年以前。在人类早期文明高度发达的古埃及、两河流域和中国等地，对野生动物的描绘早已超出记录的范畴，野生动物，特别是猛兽和“小巧、美丽”的物种逐渐成为统治者财富和权势的象征。当时的野生动物持有者希望通过捕获和圈养野生动物来获得它们身上的威严和力量，并作为巩固自身地位的工具。这样的状况在持续了几千年之后，在19世纪社会和政治的变革中逐渐消亡，公众终于有机会参观那些原来仅属于皇权贵族的野生动物饲养场。随着公众对野生动物的兴趣的日益增长，在约200多年以前，动物展场应运而生，这些动物展场成为现代动物园发展的基础。

19世纪的动物展场在向动物园转型的过程中，以尽量多的收集展示物种为目的，动物的展示主题围绕动物的系统分类学，向公众传达的主要信息是“动物界的千奇百怪和丰富多彩”，有时候会强调动物的特殊能力，但展示主体和信息传达主题停留在物种本身。随着动物展场中游客的增加，服务设施和园区景观也得到发展，动物展场逐渐变成动物园。动物园中主要开展的研究工作是系统分类学和如何成功饲养和繁殖特定的野生物种；几乎毫无例外的，动物都是被关在大小不一的笼子里展出。

20世纪以来，西方国家经济发展迅猛，工业发展付出的代价，尤其是对环境的破坏造成的大量野生物种灭绝，逐渐唤醒了公众的生态保护意识；同时，越来越难以获得的野生动物资源也逐渐形成了动物园管理者全新的经营意识，以往对包罗万象的追求逐渐转变为对野生动物的尊重，并尽可能在动物园中为野生动物创造仿生的“自然”生活空间。这种转变的里程碑是卡尔·哈根贝克的“全景式动物园”的建成。在这些“微缩的立体生境”中生活和展出的野生



动物不仅拥有了更好的生活环境，同时也获得了观众的尊重，它们不再是笼中被展示的奇异收藏，而是大自然中的美丽精灵和珍贵遗产。越来越多的保护项目得到各界的资助，动物园行业也加强了繁殖协作，大量的濒危物种种群在动物园中逐渐壮大，动物园作为“野生动物移地保护”的机构发挥着巨大的作用。动物园的主题不再是动物本身，而是更多的关注生态，所传达的信息也提升至物种和生存环境层面；动物园的研究方向主要集中在动物园间和动物、环境保护组织之间对珍稀濒危物种的繁育研究方面。绝大多数动物离开笼舍，生活在具有鲜明生态特征或地域文化特征的微缩景观中。在研究合作的基础上，动物园开始着手野生动物的再引入工作；动物园更加关注保护教育信息的传达，自身发挥的作用不再仅限于动物的保护而是逐渐扩展为对自然的保护和研究。经过几十年的发展，现代动物园逐渐成为动物园行业的典范。

现代动物园在人们的日常生活中日渐发挥巨大的作用，对公众的吸引力逐年加强，到目前为止，全世界的动物园每年会接待超过全球人口 1/10 的游客，其中以青少年为主。这些到动物园参观的年轻人通过在动物园中获得环境保护教育，会逐渐成长为关注自然环境、关注未来的一代，也是人类文明发展的未来。

基于以上对动物园自身作用和使命的崭新认识，保护教育逐渐成为现代动物园的首要任务。随着全球经济发展和自然保护之间矛盾的加剧，培养公众环保意识成为动物园的首要职能，这也促使现代动物园以更新的面貌出现在公众面前，未来的动物园将逐渐发展为“自然保护中心”。未来动物园的主题是自然和环境保护；工作重点 is 自然生态的保护和物种再引入；研究的主要领域将集中在主动介入自然保护工作。在未来的“自然保护中心”中，园区本身就是生态保护的基地和示范，野生动物也将在贴近自然生态系统的环境中展示。

我国动物园的大规模建设开始于 20 世纪 50 年代，是以北京动物园为先导，由前苏联专家帮助规划、设计，并效仿当时苏联动物园的模式建设而成。随后全国各大城市以北京动物园为样板，建设各自的动物园，这种状况一直延续到 20 世纪 80 年代末期。

20 世纪 90 年代开始，在全国范围内出现了大规模的新建、改建动物园的浪潮。在新建、改建动物园的过程中，引入了一些西方发达国家动物园的建设理念，在规划和设计上对原有的模式有所突破，出现了一些新的动物展出模式。但由于对动物园设计缺乏系统的认识，使绝大多数新建动物园和各动物园的一些改建项目完成后，并没有达到预期的效果。

出现这种局面是多种因素造成的。在规划和设计中，虽然引入了一些新的理念，但没有从根本上突破旧有建设模式的框架束缚是原因之一；从动物园自



身来说,随着社会发展和进步带来了动物园中心任务的改变、动物园社会功能和作用的改变,而我们往往对这种改变与动物园建设的影响和要求认识不足。在动物园行业内部,我们也不得不承认:旧有的、相对落后的饲养管理模式和水平也不可能支持先进、自然的展示要求。

从动物园的外部环境来说,动物园的规划、设计工作是一项复杂的、由多学科专业人员共同完成的工作。因此,社会上不可能出现一个仅为动物园服务的、拥有多学科优秀人才的、具备综合设计能力的设计单位来完成动物园的规划、设计工作,这一点国内外无一例外。在国外,一些有一定规模的动物园建立了自己的动物园景观设计工作室,长期从事这方面的工作。他们的工作不仅保证了本动物园的展示设计需求,而且成为动物园全行业规划设计工作的引导者,带领全行业不断发展和创新。正是基于国外的先进经验和目前国内动物园中设计工作上的不足,中国动物园协会成立了动物园规划设计工作室,并逐渐在国内动物园设计工作中发挥作用。

在我国,动物园行业没有正式地开展过展示设计的总结和研究工作。长期以来,规划、设计工作完全依靠社会上的建筑设计和园林设计单位来进行。这些设计单位对野生动物圈养需求知之甚少的先天缺陷,使之根本无法满足一个要求不断发展、创新的动物园的需要;动物园在国家行业分类中被列入城市公园绿地的范围,是属于城市公园的一个类型,关于公园的规划、设计,国家颁布了国家标准。动物园作为公园的一个类型,应严格按此国家标准进行规划、设计工作。但是在这些国家标准中,关于动物园特有的动物展区的设计领域却仅有一些原则性的规定,造成无章可循的局面。动物园本身也因长久以来在展示设计上存在随意性,并缺乏系统的研究和资料积累,以及管理者对动物福利和现代动物园的使命本身欠缺全面、清晰的认识,造成动物园本身也难以对承建单位提出切实的设计要求的尴尬局面。

由此可见,我国现阶段动物园的规划、设计还处于一个初级阶段,既没有一套比较成熟的理论来指导这项工作,又缺少一些比较令人满意的实例作为参考。总之,在规划设计时,应将动物园的建设必须满足其“综合保护”和“保护教育”的职能作为一个基本的前提。现代动物园社会功能和作用的综合性决定了动物园的设计建设是一项复杂的系统工程,因此在规划设计工作中必须有多学科的共同参与才能完成。

中国的绝大多数动物园,都处于从传统动物园向现代动物园转型的阶段。在这个转型过程中,动物园设计水平的提高,无疑是加速这一进程的重要保障之一。所有参与动物园设计的各学科人员,首先要了解现代动物园之所以区别



于传统动物园，是因为具备以下特征或达到以下标准：

- (1) 动物园的工作重点在于动物管理和丰富；
- (2) 为动物提供良好的医疗服务及设施；
- (3) 科学和人道地管理动物，及动物种群管理；
- (4) 尊重动物科学和道德伦理；
- (5) 积极地开展研究和保护项目；
- (6) 有高效的保护教育工作者和保护教育部门；
- (7) 通过生动的、使人产生深刻印象的保护教育项目和动物展区吸引游客。

随着全球经济的发展，城市化的进程日益加快。越来越多的人居住在城市中、出生在城市中，几乎断绝了与自然真正接触的一切机会。这一点，在中国显现得尤为突出。在掌握并消耗着绝大多数资源的城市人群中，最热门的话题往往是经济和社会问题，在这些新闻焦点背后，人们很少关注这样一个重要事实：发达社会中相当大数量的人群消耗着地球太大比例的自然资源。这种状况造成的生态后果是空前并日益恶化的，虽然现状主要体现为非人类物种不能拥有一个有保障的前途，但最终的结果必将危及人类自身，这是显而易见的。既然人类还没有找到太空中的第二个、第三个地球，我们首要的任务就是减缓环境恶化的速度，让人类和所有物种的未来更有保障。

每一个动物园都在扮演一定的社会角色，在当今社会中，动物园的角色和形象可能会引起误解和争议，但每一个参与动物园设计和管理的人员都应该在了解动物园的中心使命的前提下，作出自己应有的贡献。城市动物园要想拥有存在的理由，需要动物园更有作为，更积极主动，不断前进。事实上，我们努力的目标不应仅仅停留在让动物园得到“生存的空间”，而是在公众面前清楚地表明动物园的使命是保护，一种与最高的动物福利标准相适应的保护。同时，每个相关人员应该清晰并自豪地认识到“只有动物园、水族馆和植物园可以在保护活动的整个范围进行工作，从濒危物种的移地繁殖、研究、公众教育、培训、宣传和提高影响力，到支持就地的物种、种群和栖息地的保护。”，我们必须通过传播知识、增进理解、影响态度、引导行为，鼓励人们参与到保护行动当中去，才可能实现真正意义上的“保护”——“如果没有转化成动物、植物在野外环境的延续生存，多少努力最终都是没有意义的”。

建立城市人群与野外环境之间的联系纽带，让更多的城市人群关注自然、认识自然，并最终参与到保护自然的活动中去，是动物园的中心使命。正如世界动物园和水族馆协会所归纳的：综合保护和保护教育。

为了保证这一中心使命的完成，每一个动物园都应在逐步加强野外保护和



充分利用独有的资源，在进行移地及就地保护研究的基础上开发优秀的展示和教育计划，通过展示设计传达正确的教育信息，教育公众关心本地及全球环境。优秀的动物园设计应该拥有能够激发和启迪公众的创新展示和不断改善的圈养动物福利。不仅如此，动物园的使命还要求我们更加关注与环境有关的政策，以最高的职业道德标准经营动物园，并为保护行动筹集资金；随时向公众宣传动物园的作用，直接面对争议，并坚定地追求保护目标。

动物园与动物园之间、动物园与其他团体和机构之间，应加强合作，提高有限资源的利用，并将这种合作推广到全球范围。充分采取和利用新技术，加强沟通、研究和教育。虚心向其他行业和机构学习，同时改善自身组织机构，提高团队合作的效率。注重员工队伍的稳定和培训，使保护的观念和行动的执行具有延续性，为不断的进步奠定基础。

动物园中展出的野生动物是大自然派驻人类社会的大使，它们身上所承载的环境保护信息需要通过动物园设计进行表达。动物园设计的每个环节和方面，必须为传达正确的保护教育信息服务。最终，动物园的设计者应该努力通过其设计成果使观众了解：动物园中展出的野生动物身上所承载的保护教育信息，比其自身更加重要。

