

广州动物园的绿化

吴泽椿 丁健达 孟杏元

提 要

动物园在我国是一种新兴事业，如何搞好动物园绿化，在这方面经验还很缺乏。广州动物园自一九五五年动土建园，于一九五七年正式开放，二十年来，逐步摸索前进，取得一些成绩，也有一些失败的例子。近年又在原来二十三公顷的基础上发展至今天的三十三零五公顷，早期一些临时性兽舍设施，逐步改建扩建成相对永久性兽舍，绿化方面也有了很大改进。为着今后发展的借鉴，我们把我们认为比较可取的经验做一次初步总结，如果能因此而对今后工作有所帮助，我们将感到获得莫大的鼓励。

一、认识动物园绿化的特殊性

动物园是人们观赏和研究野生动物的科普、科研场地，也是供群众参观游览休息场地。要把动物饲养好、繁殖好，除了在笼舍建筑设计上要创造良好的条件外，环境绿化也是一个重要因素。

广州动物园位于东北郊，距市中心约六公里处原地名麻鹰岗等三个荒秃小山岗的范围内，总面积三十三零五公顷，地势北高南低，入口设在北面麻鹰岗山脚，从先烈路进园，分东、西、中三路前进，中路沿轴线上麻鹰岗，岗顶已被削平，再南下直达人工湖，湖南是新区，山岗土壤由红色页岩、砂岩及砾岩上发育而成的砂质壤土，含砾石较多，有机质缺乏，酸度较高，pH值4.5~5.5左右，有机质缺乏，这种土质一遇天雨，每易板结，对绿化深为不利，经过二十年的经营，修坡，换土，整理地形，施用颗粒肥料及垃圾渠泥，普遍绿化，逐步改造了土壤性质，使原来的秃山荒地，变成今天绿草如茵、林木葱郁，山青水秀的美丽公园。

在二十年的建设过程中，我们深深感到动物园的绿化有它的特殊性，它在功能上除了和一般公园一样要解决遮阳、改善环境卫生和小气候、保持水土、美化园容的作用外，更重要的是它必须适应动物不同的生态要求，这是动物园绿化规划设计中应优先考虑的不容忽视的关键问题。绿化的好坏，都能直接或间接地影响野生动物饲养的成功与失败。

二、早期规划的特点

广州动物园根据初期规划要建成一个中等面积包括鱼类、两栖爬虫类、鸟类、哺乳类、灵长类、食草类等综合性并以亚热带动物为主的动物园，建设初期均采用简易栏栅式建筑，也可以说是简易投产的过渡性建筑。因此原规划的指导思想，有意使不同类的笼舍建筑间距较大，如猛兽区与食草动物相距较宽，有利于日后的发展，但同类的动物笼舍间距则相对地较窄，所有建筑一律采用简易地方材料，以砖木结构为主，尤其是在当时我们对动物园建设缺乏经验的情况下，这是符合客观要求的，也给以后改建笼舍提供了有利条件。

初时的绿化规划，除紧密配合笼舍建筑，在参观道旁种植蔽荫树，解决炎热夏季遮阳降温问题外，主要措施：（一）大力施用腐植质丰富的堆肥、颗粒肥、垃圾、渠泥改良土质，较多地考虑防止因开园削山挖填土方造成水土容易流失的局面。因此，我们在一些陡坡上密植一年生点播台湾相思苗；土质坚实的削土面上种马尾松小苗及台湾相思大苗作为先锋；大面积的绿化包括行道树则因地制宜地，分别选用银桦、台湾相思、红羊蹄甲、石栗、柠檬桉、白兰、木麻黄、以及各种棕榈；沿人工湖（水禽湖）及湖中小岛则种蒲桃、细叶榕、人心果；有一个小岛全部种皇后葵及大王椰子；水禽湖的大坝及坝下靠近与大坝相平行的铁路线不足三十公尺，对动物园的干扰极大，为此特意设计一道十二公尺宽的致密式林带，和大坝上的绿化组成一道二十五公尺许的防风隔声“墙”，对动物园的环境防护隔离实甚主要，效果显著，且对水禽湖区造成宁静优美，供水禽生岛及参观游览的舒适环境，是不可缺少的；鸟类区一概安置在竹林里，也建了一座用铁丝网建成的小型综合性自然式鸟笼，即现在的雉鸡笼，笼里种一株大木棉、龙眼、米兰、大红花、山瑞香等树木，飞禽走禽各有栖息处所。

三、现在的绿化景观

广州动物园的发展基本上可以分为二个阶段，七〇年之前是前期或早期，七〇年之后至现在是为近期。早期的笼舍形式基本上是仿造的简易栏栅式居多，猴山、大象房、熊窝及上述的雉鸡笼勉强算是自然式的！七〇年以后，陆续新建改建了海豹池、蛇馆、袋鼠笼、狮山、虎山、斑马笼、长颈鹿笼、水禽岛（见图1）、河马池、熊猫馆，及猴笼等兽舍形式有了创新，绿化也作了若干调整改进。现谈几点体会：

（一）美丽动人的南国风光

动物园的绿化，既是创造动物生态环境为主要手法，我们当然并不强调要像一般公园那样突出民族风格或地方风格的问题，但形式与内容必然是统一的。广州属亚热带气候，天气炎热，兽舍的设计，主要供露天参观，且所饲养的动物大多都是热带亚热带地区原产，树种的选择必然要二相照顾。其一、园道绿化，及游人休息的空间，选种红花

楸、白兰、红花羊蹄甲、细叶榕、大叶榕、木麻黄、南洋楹、大叶紫薇、刺桐等品种，树冠巨大，遮阳效果好，有色有香，道路绿化用常绿树为主，兽舍附近最宜落叶树，使冬季为兽舍环境提供较好的光照条件，对兽舍的环境卫生有利。其二，风景树则选用最具热带风光特点的树木，如柠檬桉、蒲桃、仁楠和各种棕榈科植物如大王椰子、皇后葵、美丽针葵等，使整个公园的绿化突出热带亚热带风光。

（二）自然式的树木组群

树木的排列，不论道路绿化也好，风景树或成片树林也好，都不拘泥于成行成对的行列式栽植，而是既有部分行列式，更多处采用自然式随意排列的形式，而以后者最受群众欢迎，只要稍加留意，便会发现一些道路两侧的林带、草地延伸到路边，使园道在林中穿过，这种栽植形式与周围环境协调一致，遮阳效果也比较好。如鸟区竹林，上下湖间的蒲桃林，猛兽区的木麻黄林及林缘草地，灵长类区的台湾相思林，狮虎山的疏林草地，及南边在林中开辟出来的新区都是如此。

（三）生态型的兽舍绿化

搞好兽舍绿化，不单是观赏的需要，而且也是创造适应动物生态习性环境的一项重要措施，对于动物的生长发育繁殖很有好处。然而，动物往往都会破坏绿化，如何处理好这个矛盾，我们做了一些尝试，对于不同动物的不同习性，采取不同的绿化处理方法，取得了初步效果。

1. 直接在运动场上绿化

适宜对绿化破坏不大的动物，让它们直接生活在绿化环境中。

如新建的袋鼠笼舍的室外运动场，我们不再像过去那样用沙泥地，而改用缓坡草地，种植米仔兰、山瑞香及其他一些矮小灌木，兽舍与参观栏干之间的隔离地带也铺上草皮，使运动场的绿化延伸到参观道旁，模仿原产地灌木疏林草原的生态环境，对袋鼠的饲养获益非浅，常观察到袋鼠自由觅食嫩草，经常到处奔跑跳跃，体型健康，生态良好，人工草地竟成了天然饲料场。（见图2）

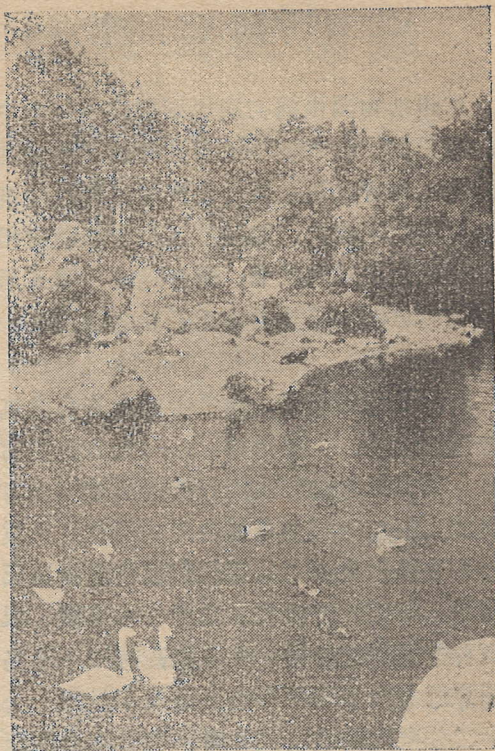


图1 水禽湖一角（自然景观）

因为环境适宜，饲养两年多已繁殖珍贵的大赤袋鼠五只，其中一只已在上海动物园“扎根落户”。

又如新建的河马池笼舍，岸上绿草如茵，散植椰枣、美丽针葵、散尾葵等棕榈树木，姿态婀娜秀丽，兽舍前池水清澈见底，绿树掩映，环境美丽动人。为防止动物破坏绿化，在运动场一侧塑假树头一组，既供装饰又起到拦阻动物的作用。

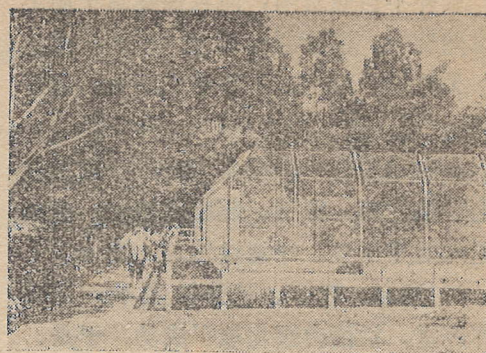
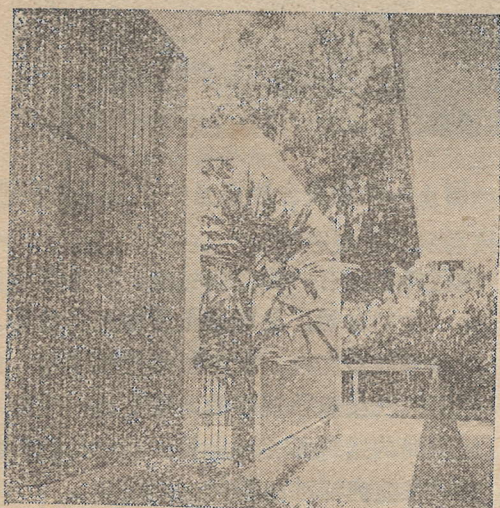


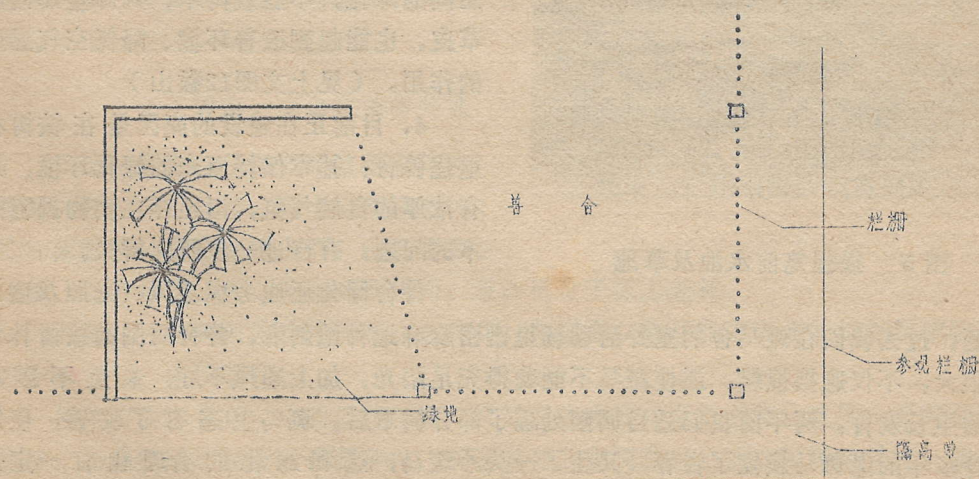
图2 澳洲袋鼠笼运动场内及附近绿化环境

其他如狮山、虎山、水禽岛、百鸟笼、蟒蛇笼等都是采用在运动场上搞绿化的方式。

2. 栏栅式与自然式相结合的方案

狮山、虎山就是采用这种方案，有两种做法：一是在栏栅外搞绿化，如虎山的栏栅乃将部分栏栅用折线平面向内凹，种植树木(铁树)在栏栅外(图3)

图3 动物笼运动场栏栅间的绿化(附：兽舍平面示意图)。



兽舍平面示意图

这样不但能遮阳,而且使建筑平面丰富空间变化,还使栏栅环境产生自然感觉,又保护了绿化,不致遭受动物的直接破坏。

狮山采用另一种绿化方式,直接在铁笼内种植芭蕉、野芋、剑麻等植物,使枯燥无味的笼子里,绿意盎然。(图4)

3. 猩猩、猴子、狒狒等动物对绿化破坏严重,栏栅内绿化难以成功,于是,在改建猩猩馆工程中,将参观栏杆向外移七、八公尺,有些地方移出十公尺,在参观栏杆与兽舍之间的地段绿化造景,于兽舍一隅开拓一片清池,池边点缀文殊兰、天冬、龙柏等花木,栏杆内植草坪,环境优美,宁静,馆内小气候明显改善,夏季日气温平均降低 $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。由于兽舍与参

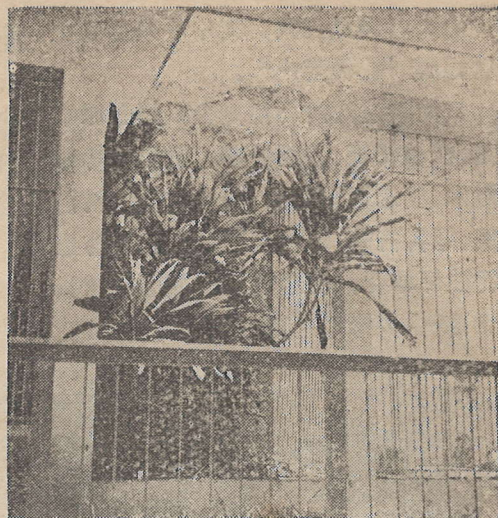


图4 动物兽舍栏栅当中小院绿化

观栏杆之间有一片空间过渡,兽舍环境美化,生动自然,又可避免游客逗弄动物。从参观效果比较,视距虽然拉远了些,但栏栅的铁枝遮挡视线的角度变小,栏杆之间距间的透视面相对地较大,更易于看清猩猩在笼内活动的情况。(图5)

猴山是用圆石砌成,石室外部的活动空间的绿化,不能栽树木,只好全部铺砌草皮,也能起到改善环境、降低空气温度的作用。(见上文图12猴山)

4. 目前正在建设的鹿区是在桉树林里建兽舍,基本保持原来的绿化环境,具有浓厚的自然气氛,但还存在动物损害树木的问题,有待进一步研究解决。

兽舍绿化还应考虑通风,光照及透视

等问题,过去我们在斑马舍的室外活动场里密密麻麻地种植剑麻,兽舍周围的桉树林密度也很大,不仅遮挡视线,还使斑马不能获得充足阳光,加上通风不好,未免不影响斑马的生长发育。两年前我们适当调整处理了部分树木后,斑马生态有了改善,使停止生育多年的老斑马焕发了青春,又生了一头小斑马,这和绿化的合理化有一定关系。

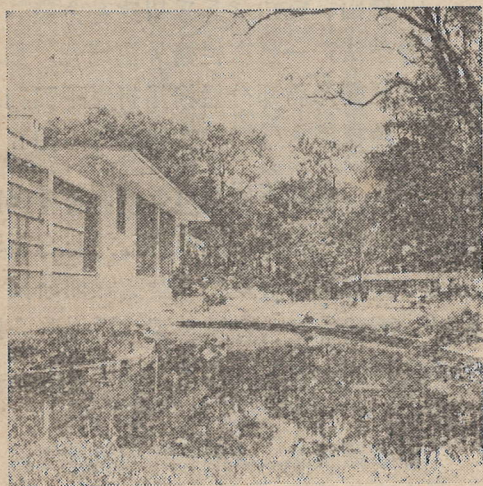


图5 猩猩笼前水池及草地

四、绿化与环境气氛的渲染

目前动物园规划设计的趋向，侧重于自然式或栏栅式与自然式相结合的两种兽舍形式，因为前者更能适应动物的生态习性，有浓厚的自然气氛，绿化方案，必然要选择能反映动物原产地植物景观的植物材料，这一点关系到动物饲养的效果，也关系到园林风景的观赏效果。现举三例阐述于下：

（一）水禽湖

位于公园的中心地段，由三个人工湖组成，面积共二公顷，中间的湖面最宽，是为主体，湖中构筑二个小岛，东面一个种植大王椰子、假槟榔、金山葵等棕榈植物；中部一个由原规划的葱郁密林改建成芦苇、块石和河卵石浅滩，栽植芦笛竹，艳山姜数丛，巨石数块散置成组，粗犷、挺拔、气氛自然，环湖种植蒲桃、荔枝，红紫荆无数，浓绿的背景，使湖面分外幽静，各种水禽悠悠游荡，有些出没于芦苇荡和乱石堆之间，卵石滩上鹭鸶漫步，鹤群玉立，珍贵的黑天鹅凌波浮游，它们已繁殖了十多窝，其他如丹顶鹤、天鹅、珍珠鸡……等等繁殖情况都很好，一片繁荣兴旺的景象，环境幽美宁静，景色动人，使游客每每流连忘返，湖边靠近小岛的休息亭廊平台，游人不绝。（图6）

（二）蟒蛇舍

大蟒是南方特有的珍贵动物，这里有成丛栽植高耸入云的大王椰子，雄伟壮观，又富于热带情调，蟒舍内紫荆树粗大的枝干上蟒蛇缠绕，动物与环境已融为一体，可见环境气氛的渲染，可以增强展出效果

（三）狮山、虎山运动场环境

狮山、虎山都是塑造断壁悬崖作为背景，壁前是运动场。虎山运动场上种植松树数株，配置峻峭山石，山上藤萝衍蔓，石旁茅草丛生，老虎出没其间，宛如觅食于深山老林。

狮山的运动场则种沙糖椰子、鱼骨葵、假槟榔，象征热带风光的棕榈科植物，并配以一片草原，也还调和。

各种动物都各有一定的适宜环境，只要抓住主要特点加以突出渲染，总可增进展出效果。如熊猫馆的环境绿化要种竹，长颈鹿舍的宽阔草地上适宜配种疏林树，使长颈鹿引颈就食，更能显示其颈之长，都是环境气氛渲染的一种手法，不过要加意保护才行。

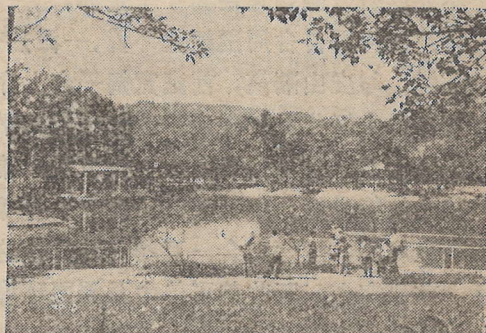


图6 广州动物园水禽湖风光

五、小区环境的绿化与造景

在动物园绿化规划中除了道路兽舍绿化外,还有不少空地,包括兽舍与兽舍之间,边角地,尽端地区等;对于这些小区都应该注意创造优美的环境,如考虑狮虎山及周围环境绿化时,我们将建筑同绿化全盘规划,一次定成(图7)。虎山前的园道采用自然式绿化,园道的一侧将原有的柠檬桉林延伸直至路边,另一侧是开阔的灌木草地,草地上点缀几株大仁楠树,既可划分空间,又有遮阳效果。在狮山与虎山两座兽舍之间有一隔离地段,在规划中我们充分利用这一地段种植南洋杉,大花紫薇,菩提榕等风景树,并在树荫下设置休息亭,平台等休息设施,为增加地形变化和层次,还堆了小山丘,丘上遍植剑麻、山丹花灌木。绿化不仅美化了兽舍环境,还为游客提供了休息场地,并通过绿化将狮山和虎山两个单元既有分隔,又连为一个整体。

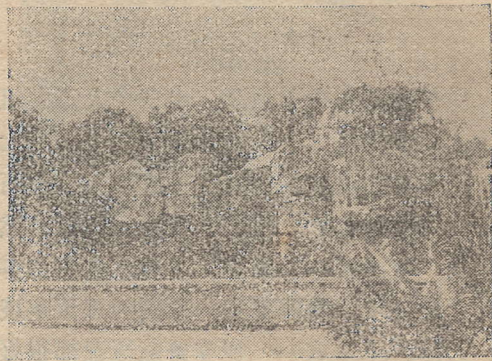


图7 狮山局部绿化环境

新建的河马兽舍周围绿化环境,一派热带风光。河马兽舍依山而建,山上遍植大叶麻栋,榕树,与虎山隔离,前庭宽阔平台上穿插着数块草地,草地上棕榈科树木成丛种植与河马兽舍内绿化里外呼应,这种草地,平台相互穿插的配置方式,在客流量较大时,便于游客疏散。也增强了由山上往下看的俯视效果。(见上文图3河马)

其他如熊猫笼、袋鼠笼、狒狒笼、海豹池等兽舍,由于兽舍建筑与周围环境的绿化能全盘规划,互相配合,互相间隔,使这几个新区的环境基本消灭了死角,各有不同景色,效果宜人,既改善了兽舍及周围环境的小气候,又达到兽舍间必要的防疫隔离效果。(图8、9)

关于厕所环境的绿化,动物园亦有它独特的设计,按以往做法,每每过多考虑消极因素,厕所往往被设在隐蔽处,厕所外围的绿化也仅仅是起遮挡作用,反而使游人不容易找到,动物园最近新建的几处厕所,一反过去的因循做法,特意设在公园显眼处,不仅造型美观大方,通过绿化来装饰点缀,化消极因素为积极因素,把原以为难看的设施变成了“景”,新颖、美观、方便,备受游客欢迎。

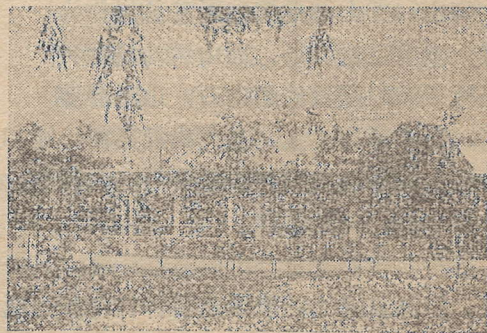


图8 熊猫兽舍外观及四周绿化

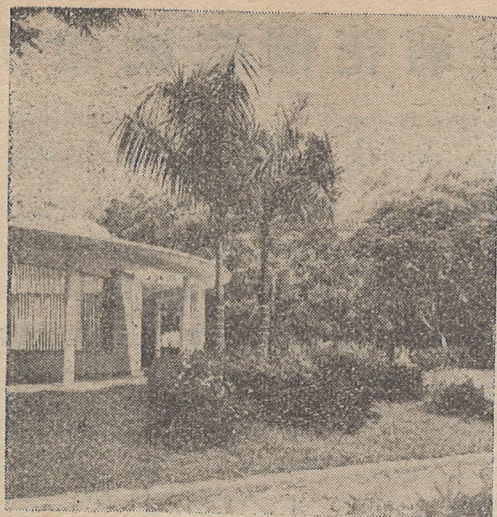


图9 狒狒笼前的亚热带绿化风光

六、关于动物园绿化如何结合生产的探讨

动物园绿化如何结合生产，我们尚在探索之中，前些年我们考虑绿化结合生产，在园内种了一些果树和一些能作饲料的树木，如红花羊蹄甲、细叶榕等，现在看起来都有些问题，用绿化树木的枝叶作饲料，往往就把树形搞得七零八落，参差不齐，影响园景，种果树一方面保养太费人工，另一方面果子往往被游客拿来逗弄动物，对动物生长不利，所以我们认为动物园绿化结合生产应从其他方面考虑，如多种有经济价值的林木，如竹、葵、花朵和收获时不损于树形树势的林木，或从长远计，必需疏伐时，能作木材的树种，不宜过份强调种果树和种做饲料的树木。动物园的绿化，旨在创造适宜的小气候，美化环境，以利游览休息，另一方面，要为所饲养的各种不同动物设计与产地类似的自然生态环境，以增强展览效果。

七、讨 论

兽舍间距要适当拉开一些，隔离重于美化。

绿化要疏密得宜，以利通风、透光、通景。我们还有些地方植树过密，特别是麻鹰岗南坡猛兽笼区及小型动物区的护坡相思已成大树，妨碍通风，亟待改进。小熊猫馆周围绿化过密，妨碍透视。参观干道的规划还不尽合理，以致有些展区或个别笼舍不容易被观众看到。如小熊猫馆周围参观道的绿化还比较疏落，蔽阳率不够，这些笼舍又不能种巨形大树，以避免被台风吹倒，召致动物逃跑。这些问题，我们正在研究解决，盼望得到同志们的指导帮助。