

实验动物科学丛书之八

实验动物机构的建设

王楠田

漆晓生

陈薇侠

翁厚德



1985

实验动物科学丛书之八

实验动物机构的建设

王楠田

漆畹生 陈筱侠 翁厚德

编 译

上海市科学技术委员会条件处
上海市实验动物科学研究会
上海实验动物研究中心

1985

编写实验动物科学丛书缘起

近年来，随着生物学、医学以及农牧学科研工作的发展，我国实验动物科学工作已受到有关各方重视。决定筹设国家级实验动物科学研究中心、在高等院校内兴办实验动物科学专业、组织人员出国参加考察、邀请国外知名学者来华讲学，凡此种种，对推动本学科事业的发展，提高专业工作者的水平，都起了良好的作用。但是，由于我国从事这一专业的人员本来不多，十年内乱，更造成“青黄不接”的局面，“后继乏人”的问题显得十分突出。如何使从事这一专业的各级技术人员，特别是直接从事实验动物饲养繁育管理技术工作的初级和中级技术人员获得系统的、现代水准的专业知识，实为当务之急。而在这一培训教育工作中，合乎标准的教材对保证教育质量又起着关键性的作用。此外，国内有关实验动物科学的书籍也极为缺乏。学组同仁有鉴于此，便在市科委的领导和支持下，通过酝酿讨论，拟订了系统性的选题，决定分批编写实验动物科学丛书出版，试图弥补目前没有中文教材与缺乏中文参考书的状况。这套丛书分请有专长的同志执笔，陆续印行。读者对象为从事本专业工作或涉及实验动物工作的各级技术人员，推荐为办学的教材，并供广大有关工作者作为参考之用。

编写丛书是一项尝试性的工作。限于水平，我们不可能做得尽善尽美。抛砖引玉，实所至希。尚祈海内同道给予支持。

上海市实验动物科学研究会

实验动物机构的建设

总 目 录

实验动物设施概述.....	王楠田(1)
实验动物建筑要点.....	漆畹生(389)
环境对实验动物的干扰.....	陈筱侠(395)
动物设施的设计和规划指南.....	翁厚德(439)

实验动物设施概述

王楠田编译

目 录

一、基本概念.....	1
(一)前言.....	1
(二)设施的业务.....	1
1. 服务业务	
2. 教育和进修业务	
3. 试验和研究业务	
(三)设施中的事故对策.....	2
1. 一般事项	
2. 特殊事项	
3. 特殊设施的考虑	
(四)结语.....	4
二、建设计划的手续.....	4
(一)设施的区划和性质.....	5
1. 设施的区划	
2. 从设施的区划占有率看到的设施格局	
3. 实验动物饲养设施的位置	
(二)计划步骤上应考虑的事项.....	8
1. 设施的使用目的等	

2. 设计参加者
3. 同外部之间的关连
4. 经营管理
5. 性能检查
6. 防灾和安全对策
7. 按法律的规定要求

(三)建设计划手续的实例12

1. 提供计划(文件说明)
2. 各原始表的制订
3. 设施机能贯通图的绘制
4. 基本设计
5. 同提供的文件相核对
6. 实施设计

三、建筑物的基本要求26

(一)施工上一般注意事项26

1. 地面
2. 壁面
3. 天花板
4. 排水设备
5. 服务通道

(二)各室的结构和机能及必要设备 27

1. 饲养室
2. 隔离检疫室
3. 仓库
4. 管理事务室
5. 洗刷消毒室

6. 废弃物处理室	
7. 机械室	
8. 走廊	
9. 各种实验室和处置室	
(三)实验动物设施的防噪音	39
1. 外传噪音	
2. 室内噪音	
(四)实验动物设施的防震和照明	40
1. 防震	
2. 照明	
(五)特殊的实验动物设施	40
1. 屏障系统动物设施	
2. 屏障系统的保养	
3. 屏障系统维持界限	
四、大学实验动物设施的实际经营和管理	44
(一)组织	45
1. 一般情况	
2. 业务部门	
3. 事务部门	
4. 研究部门	
5. 委员会	
(二)经费	53
1. 预算	
2. 经费	

(三)经营管理55

1. 确定设施的使用方针
2. 购入动物和饲料的手续
3. 动物检疫
4. 区别动物微生物学控制的标准
5. 饲育管理
6. 设施利用者及其出入设施
7. 实验室和手术室及机器管理
8. 辅助实验
9. 规定时间外的利用
10. 空调及其它设施的管理

(四)职员60

1. 必要人数
2. 职员的录用和分配
3. 各部门的管理负责人
4. 作业时间
5. 规定时间以外的作业
6. 晚上值班
7. 紧急情况对策
8. 职员教育
9. 职员的健康管理
10. 经营管理上必须遵循的法令

五、各研究所和生产单位的实验动物设施的经营管理62

(一)组织62

(二)经费.....	63
(三)经营管理	64
1. 经营管理的实际	
2. 引进动物后的管理	
3. 从业人员问题	
4. 关于实验动物的研究	
六、设施的运转、保养和维修	68
(一)管理者、饲育者和设施	68
(二)耐用年数和维修费.....	69
(三)建筑物的维持管理.....	75
1. 清拭和消毒	
2. 建筑物各部的检点和保养维修	
(四)空调设备	77
1. 空调的目的	
2. 动物设施中空调技术的特点	
3. 气候因子的目标值	
4. 空气净化	
5. 空调方式	
6. 空气净度的管理	
7. 空调机的维修和管理	
(五)给排水设备	92
1. 给水设备	
2. 排水设备	
3. RI设施和感染动物设施	
(六)设备容量降低的对策	93

1. 过滤的堵塞
2. 配管的腐蚀
3. 送风机的腐蚀
4. 热原供应量降低

七、实验动物用饲养笼架器材及有关设备.....95

(一)一般性饲养笼架器材95

1. 笼架笼箱
2. 给料器
3. 给水器
4. 自动给料装置
5. 动物用垫料

(二)特殊性饲养笼架器材..... 120

1. 饲养无菌动物和悉生动物用隔离器
2. 维持SPF动物的设施
3. 防止污染用的饲养装置

(三)有关设备 153

八、实验动物设施设计时有关参考资料 159

(一)附表1—47

(二)附录 1：关于实验动物的饲养及保管等方面的准则 197

(三)附录 2：流行性出血热(南朝鲜型)预防指针..... 201

(四)附录3：日本实验动物中央研 究所简介	204
九、鹿儿岛大学附属实验动物设施使用 实况	209
(一)主要的设备和器具	209
1. 饲养管理用设备器材	
2. 卫生管理用设备器材	
3. 环境管理用设备器材	
4. 检疫和实验用设备器材	
5. 维修管理用设备用具	
6. 事务用设备用具	
(二)使用八年中设备机械类的故障 ...	215
1. 冷冻机	
2. 有关蒸气部份	
3. 有关空调等部份	
十、日本实验动物技术员培训实例	220
(一)实验动物技术员资格认可规定 (参考)	220
(二)关于实验动物技术员资格(初 级、中级)认可考试科目指南 提纲(资料)	221
(三)实验动物初级技术员资格认可 考试科目指南提纲	222
I、总论(主要为哺乳动物)	

I、各论

(四)实验动物中级技术员资格认可

考试科目指南提纲 234

I、总论(主要为哺乳动物)

II、各论

十一、实验动物机构设计图例 245

1. 筑波大学动物实验中心工程概要 245

建筑工程概要

平面图(图A--F)

立体图(图1—10)

2. 东京大学医学部附属动物实验中心

建筑及设备的概要 265

平面图(图A—H)

立体图(图1—12)

3. 北海道大学医学部附属动物实验设施 283

平面图(图A—D)

4. 东京大学医科学研究所实验动物设施中心 287

平面图(图A—D)

5. 北里大学医学部第一研究栋“实验动物系” 291

平面图(图A—B)

6. 东海大学医学部中央动物室 293

平面图(图A—B)

7. 圣玛利恩娜医科大学附属中央实验动物饲养

管理研究设施 295

8. 国立卫生试验所安全性生物试验研究中心

..... 296

平面图(图A—D)	
9. 京都大学医学部附属动物实验设施	298
平面图(图A—E)	
10. 大阪大学微生物病研究所附属感染动物实验 设施	303
平面图(图A—B)	
11. 福岡大学动物中心	305
平面图(图A—D)	
12. 九州大学医学部附属动物实验设施	309
平面图(图A—E)	
13. 鹿儿岛大学医学部附属动物实验设施	314
平面图(图A—F)	
14. 国立公害研究所动物实验用环境调节设施简介	319
平面图(图A—H)	
温湿度换气量的处理控制装置	
15. 科学技术厅放射线医学总会研究所	333
平面图(图A—F)	
16. 财团法人残留农药研究所	338
平面图(图A—B)	
17. 东京都立卫生研究所毒性研究用实验动物饲 育设施	340
平面图(图A—B)	
18. 劳动省产业医学综合研究所(生物栋)	342
平面图(图A—D)	
19. 财团法人食品药品安全中心秦野研究所	344
平面图(图A—C)	

20. 庆应义塾大学医学部实验动物中心…………… 349
平面图(图A—C)
21. 日本阿朴群株式会社总合研究所…………… 350
平面图(图A—B)
22. 山之内制药株式会社安全性研究设施…………… 352
平面图(图A)
23. 日本化学株式会社医学事业部安全性研究所
…………… 353
平面图(图A)
24. 大鹏药品工业株式会社技术研究部…………… 355
平面图(图A—B)
25. 山佐酱油株式会社研究所生物研究室…………… 357
平面图(图A—B)
26. 日本CLEA株式会社富士生育场…………… 359
平面图(图NO1—4)
27. 静冈县实验动物协同组合引佐饲养场…………… 362
平面图
28. 日本CLEA株式会社高规生育场…………… 363
平面图(图A—E)
29. 日本E.D.M株式会社富士生育场…………… 368
平面图
30. 财团法人实验动物中央研究所悉生学研究设施
…………… 369
平面图(图A—B)
31. 西德实验动物中央研究所…………… 371
简介和平面图
32. 西德狄赛道夫大学医学部动物实验设施…………… 373

简介和→平面图	
33. 瑞士RCC研究所动物实验设施.....	375
简介和→平面图	
34. MRC实验动物中心.....	377
简介和	
35. 长期致癌实验用饲养.....	379
36. 日本Charles River公司实验动物设施.....	381
立体图(图A—C)	
十二、参考文献	386

实验动物设施概述

一、基本概念

(一) 前言

所谓实验动物设施，并不单纯地指建筑物，而是包括设施中的机构和经营管理在内。动物设施有各种类型：从规模来看，规模小的，仅仅是单一的动物室；规模大的，有动物中心设施或生产繁育场；从设施目的来看，有以动物本身的研究和繁育生产为主体的设施；有以使用动物作实验为主体的设施。因此，按照设施所属母体的不同（企业体，试验研究单位，大学等）其设施内容亦有差异。

最近，实验动物设施的设计和建筑已达到令人醒目的进展，很多各种新型的建筑物业已建成，并已出现专门从事动物设施的设计和施工的专业技术人员。实际上，建设实验动物设施时就要依靠这样的专家，并理应征求他们的意见。

(二) 设施的业务

在以实验动物本身的研究或生产为主体的设施中，其业务内容均较明确，但在以动物实验为主体的设施中，其业务内容可以说是很复杂的。就动物中心的动物实验设施来看，大多要求有以下三种业务。

1. 服务业务：监督和实施合宜的饲养管理，收集和提供有关实验动物和动物实验的情报。

2. 教育和进修业务：对技术人员和其他人员实施教育

和进修。在大学设施中，还包括对学生的教育。

3. 试验和研究业务：作为计划性试验和研究小组的成员，除担负起有关实验动物方面的工作外，还分别进行实验动物和动物实验的研究。

以上三大业务中，哪一部份为重点，取决于设施以及所属母体的格局。毫无疑问，企业所属的设施同大学医学院所属设施的业务内容是不同的。但是，为了顺利地实现这些业务，任何设施均应适当地配备实验动物科学专家和实验动物技术人员。

(三) 设施中的事故对策

随着实验动物和动物实验的现代化，有关设施的建筑物，环境调节装置，饲养用器材等正在不断合理化，但相反的亦存在很多复杂的问题。可以说随之而来的是，事故发生的危险性增加了。面对现实，如果欲在设施的业务已保持稳定的情况下，使设施正常而灵活地运转，那么，必须对可能发生的故事作出预防性的对策措施。其对策措施大致可分为一般事项和特殊事项两类，兹例举如下：

1. 一般事项：在一般性动物设施中，必须考虑下列可能发生的事故。

① 紧急事态：例如对停电或火灾等事故发生时的应急措施，应使设施中每个人员都了解。

② 意想不到的事故：例如在看到工作人员发生心脏麻痹，触电休克，受伤后多量出血，以及误吞剧毒性或腐蚀性药物等情况时，须要采取的相应的紧急措施，亦要人人皆知。

以上这些事故的对策措施，在动物设施中均无例外。