



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39759—2021

---

## 实验动物 术语

Laboratory animal—Terminology

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 基本术语 .....	1
3 实验动物资源术语 .....	3
4 动物实验术语 .....	4
5 动物模型术语 .....	5
6 实验动物从业人员术语 .....	6
7 比较医学术语 .....	7
8 实验动物医学术语 .....	8
9 实验动物管理术语 .....	9
10 实验动物微生物学术语 .....	10
11 实验动物营养学术语 .....	11
12 实验动物设施设备术语 .....	13
13 实验动物遗传学术语 .....	16
14 实验动物行为学术语 .....	19
15 实验动物福利伦理术语 .....	22
16 实验动物外科医学术语 .....	24
参考文献 .....	27
索引 .....	28

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国实验动物标准化技术委员会(SAC/TC 281)提出并归口。

本标准起草单位:中国医学科学院医学实验动物研究所、中国食品药品检定研究院、西安交通大学、山东省实验动物中心、北京积水潭医院、中国疾病预防控制中心实验动物中心、复旦大学附属上海市公共卫生临床中心、中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、中国疾病预防控制中心营养与健康所、江苏集萃药康生物科技有限公司。

本标准主要起草人:秦川、孔琪、魏强、岳秉飞、刘恩岐、金东庆、赵丹慧、高虹、卢选成、周晓辉、李军延、王竹、邵奇鸣、向志光。





# 实验动物 术语

## 1 范围

本标准界定了实验动物领域常用的术语。  
本标准适用于实验动物领域的标准化工作,特别是实验动物标准的编写和实施。

## 2 基本术语

### 2.1

**实验动物 laboratory animal**

经人工培育,对其携带微生物和寄生虫实行控制,遗传背景明确或者来源清楚,用于科学研究、教学、生产、检定以及其他科学实验的动物。  
[GB 14925—2010,定义 3.1]

### 2.2

**动物实验 animal experiment**

使用实验动物或其他动物开展的科学研究、教学、检定以及其他实验。  
[GB/T 35823—2018,定义 3.1]

### 2.3

**动物模型 animal model**

用于生命科学、医学、药学等科学研究所采用的某种特定的生理或病理状态的活体动物。

### 2.4

**实验动物学 laboratory animal sciences**

关于实验动物资源研究、质量控制和使用实验动物进行科学实验的学科。

### 2.5

**比较医学 comparative medicine**

主要探讨医学比较研究方法及其应用的学科,通过类比研究人类与动物、动物与动物之间的健康与疾病状态,以增进对人类和动物疾病的理解。  
注:属于实验医学的分支学科。

### 2.6

**实验动物医学 laboratory animal medicine**

研究实验动物疾病的诊断、治疗、预防、控制的学科。

### 2.7

**实验动物管理 laboratory animal management**

各级行政、行业部门或机构对实验动物及相关领域活动的管理行为。

### 2.8

**实验动物微生物学 laboratory animal microbiology**

研究实验动物携带微生物的分类学、生物学特性、质量控制以及与人类和动物之间相互关系的学科。

2.9

**实验动物营养学 laboratory animal nutriology**

研究为满足在不同发育时期及实验需要的实验动物营养需求,制定营养配方,生产饲料,进行营养监测的学科。

2.10

**实验动物环境学 laboratory animal environmental ecology**

研究理化因素(温度、湿度、气流、风速、气压、氨、有害气体等),营养因素(饲料、水等),居住因素(房舍、笼架具、垫料、器具等),生物因素(个体间关系、饲养密度、微生物、寄生虫等,其他动物和人类等)对实验动物和动物实验的影响以及质量控制等的学科。

2.11

**实验动物遗传学 laboratory animal genetics**

主要研究实验动物的遗传改良和遗传控制,培育新的动物品系和各种动物模型,以及野生动物和家畜的实验动物化的学科。

2.12

**实验动物行为学 laboratory animal ethology**

以实验动物为实验对象,从动物的解剖学、生理学角度研究实验动物的行为及行为变化,探讨这些行为变化以及产生这些变化的原因和意义,并将其应用于动物及人类生命科学研究的学科。

2.13

**动物福利 animal welfare**

人类保障动物适应其所处的环境,满足其基本的自然需求,包括健康安全、感觉舒适、营养充足、能够自由表达天性并且不受痛苦、恐惧和压力威胁。

注:高水平动物福利则需要疾病免疫和兽医治疗,适宜的居所、管理、营养、人道对待和人道屠宰。

[世界动物卫生组织(OIE)《陆生动物卫生法典》2011]

2.14

**比较生物学 comparative biology**

对不同种动物(包括人类)的生物学特性进行类比研究的一门综合性基础学科。

2.15

**实验动物废弃物 laboratory animal waste**

实验动物饲养和动物实验过程中,产生的实验动物尸体、肢体、器官、组织、排泄物、分泌物、垫料等在一定时间和空间范围内基本或者完全失去使用价值,无法再利用的排放物或丢弃物品。

2.16

**实验动物从业人员 laboratory animal practitioner**

从事实验动物或动物实验相关工作并取得劳动报酬或经营收入的各类人员。

注1:包括科研人员、技术人员、管理人员、实验动物医师、辅助人员、阶段性从业人员。

注2:改写 GB/T 35823—2018,定义 3.3。

2.17

**实验动物质量检测 quality detection of laboratory animal**

检查和验证实验动物质量及其保障条件是否符合有关标准规定的活动。

注:包括实验动物遗传、微生物、寄生虫、病理、饲料、环境等。

### 3 实验动物资源术语

#### 3.1

##### 小鼠 mouse

来源于野生鼯鼠,经长期人工饲养和培育的一类小型啮齿类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、啮齿目、鼠科、小鼠属、小鼠种,是使用量最大、品种品系最多、研究最详尽的一类小型啮齿类实验动物。

#### 3.2

##### 大鼠 rat

来源于褐家鼠,经长期人工饲养和培育,是体形较大的一类小型啮齿类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、啮齿目、鼠科、大鼠属、大鼠种。

#### 3.3

##### 豚鼠 guinea pig

来源于秘鲁豚鼠,外形似鼠又似猪,毛色多样,经过长期人工饲养和培育而成的一类啮齿类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、啮齿目、豚鼠科、豚鼠属。

#### 3.4

##### 地鼠 hamster

来源于野生仓鼠,经过长期人工饲养和培育而成的一类小型啮齿类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、啮齿目、仓鼠科,体形小。常见的有金黄地鼠、黑线仓鼠、田鼠等。

#### 3.5

##### 兔 rabbit

来源于家兔,经人工饲养、繁育培育而成的一类哺乳类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、兔形目、兔科、真兔属。

#### 3.6

##### 犬 dog

来源于宠物犬,经过人工饲养和培育而成的一类哺乳类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、食肉目、犬科、犬属。

#### 3.7

##### 鸡 chicken

来源于家鸡,经过人工饲养和培育而成的一类禽类实验动物。

注:动物分类学上属于鸟纲、鸡形目、雉科、鸡属。作为实验动物主要用无特定病原体(SPF)鸡。

#### 3.8

##### 鸭 duck

来源于家鸭,经过人工饲养和培育而成的一类水禽类实验动物。

注:动物分类学上属于鸟纲、雁形目、鸭科。作为实验动物主要用无特定病原体(SPF)鸭。

#### 3.9

##### 猪 swine

来源于野生和家养猪,经过人工饲养和培育的一类哺乳类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、偶蹄目、野猪科、猪属。

3.10

**鱼 fish**

来源于野生或养殖鱼类,经过人工饲养和培育而成的一类水生实验动物。

注:动物分类学上属于脊椎动物、鱼纲,包括软骨鱼类和硬骨鱼类。常用的有斑马鱼、新月鱼、青鳉、鮡、鲫鱼、剑尾鱼等。

3.11

**猴 monkey**

来源于野生猴,经过人工饲养和培育而成的一类非人灵长类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、灵长目。常用的有恒河猴、食蟹猴、狨猴、松鼠猴等。

3.12

**猫 cat**

来源于野生和宠物猫,经过人工饲养和培育而成的一类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、食肉目、猫科、猫属。

3.13

**树鼩 tree shrew**

来源于野生树鼩,经过人工饲养和培育而成的一种小型哺乳类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、树鼩目、树鼩科、树鼩属。

3.14

**雪貂 ferret**

来源于野生或宠物貂,经过人工饲养和培育而成的一类哺乳类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、食肉目、鼬科、貂属。

3.15

**土拨鼠 woodchuck**

来源于野生土拨鼠,经过人工饲养和培育而成的一类啮齿类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、啮齿目、松鼠科、旱獭属。

3.16

**牛 cattle**

来源于家畜,经过人工饲养和培育而成的一类实验动物。常用于畜牧兽医领域研究的实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、偶蹄目、牛科。

3.17

**羊 sheep**

来源于野生和家畜,经过人工饲养和培育而成的一类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、偶蹄目、牛科,包括山羊、绵羊。常用于畜牧兽医领域研究。

3.18

**羊驼 alpaca**

外形略像绵羊,颈长而粗,头较小,耳直立,经过人工饲养和培育而成的一类实验动物。

注:动物分类学上属于哺乳纲、偶蹄目、骆驼科的动物。羊驼抗体结构特别简单,可大量生产抗病毒抗体。

4 动物实验术语

4.1

**生理学实验 physiological experiment**

在人工控制的特定条件下,对生命现象进行客观观察和分析,以获取生理学知识的一种研究手段。

## 4.2

**毒理学实验 toxicity experiment**

观察和测定化学品、保健品、中药、生物制品、兽药、农药等外源性物质,对机体可能产生毒性作用的实验。

## 4.3

**行为学实验 ethology experiment**

在自然界或实验室内,以观察和实验方式对产生行为的动物或接受行为的动物进行各种行为信息的检测、采集、分析和处理,研究其行为信息的生理和病理意义。

## 4.4

**实验外科学 surgery experiment**

以实验动物为研究对象,使用外科学技术开展的实验研究。

## 4.5

**动物影像学 animal imageology**

根据动物体内内部结构和器官形成影像特点,了解动物体解剖与生理功能状况以及病理变化,来达到诊断和治疗疾病目的的一门科学。

## 4.6

**剖腹产术 cesarean section**

在无菌状态下,剖开实验动物的腹壁及子宫,取出动物胎儿的技术。

## 5 动物模型术语

## 5.1

**生理动物模型 physiology animal model**

一些健康动物固有的生物学和生理学特征,与人类或其他动物的某些生理特征或疾病表现类似,可直接作为研究人类生理或疾病机制的实验动物。

## 5.2

**疾病动物模型 animal model of human disease**

在生物医学科学研究中所建立的具有人类或动物疾病模拟性表现的实验动物。

## 5.3

**自发性动物模型 animal model for spontaneous disease**

未经任何有意识的人工处置而自然发生疾病的实验动物。

## 5.4

**诱发性动物模型 animal model for induced disease**

通过物理、化学、生物的致病因素或复合致病因素人工诱发疾病的实验动物。

## 5.5

**病理性动物模型 pathologic animal model**

具有某类疾病特征性病理改变的实验动物。

## 5.6

**遗传修饰动物模型 genetically modified animal model**

使用基因组编辑技术,人为地修饰、改变或干预生物原有基因组的遗传组成,并能产生稳定有效遗传的新品系实验动物。

5.7

**中医证候动物模型** **Chinese medicine syndromes animal model; TCM animal model**  
以中医理论为指导,利用物理、化学、生物等因素,表现出中医“证”的表现的实验动物。

5.8

**免疫缺陷动物** **immunodeficiency animal**  
由于先天性遗传突变或用人工方法造成一种或多种免疫系统组成成分缺失的动物。  
[GB/T 34791—2017,定义 3.6]

5.9

**模式动物** **model animal**  
完成标准化、模式化,研究较为透彻的实验动物。  
注:包括小鼠、大鼠、斑马鱼、果蝇、线虫等。

5.10

**抗病动物模型** **animal model for disease-resistant**  
不能复制某些特定疾病的动物品系或品种。

6 实验动物从业人员术语

6.1

**通用要求** **general requirement**  
基本要求  
为某一领域广泛使用的基础规范。  
注:改写 GB/T 35823—2018,定义 3.2。

6.2

**资格培训** **certification training**  
实验动物从业人员为获得各类从业人员相关资格进行的专业培训。

6.3

**资格证书** **certificate**  
实验动物从业人员经过实验动物相关机构资格培训,经考试合格后,获得的资格证明。

6.4

**实验动物技术人员** **laboratory animal technician**  
从事实验动物饲养、动物实验技术工作的人员。

6.5

**实验动物管理人员** **manager of laboratory animal resource**  
从事实验动物和动物实验设施运行及资源管理工作的人员。

6.6

**实验动物医师** **laboratory animal veterinarian**  
从事实验动物疾病预防、诊断和治疗,护理和动物福利相关工作的人员。  
[GB/T 35823—2018,定义 3.4]

6.7

**实验动物研究人员** **laboratory animal researcher**  
从事实验动物科学、技术研究工作的人员。

## 6.8

**实验动物辅助人员 laboratory animal associate support practitioner**

从事实验动物设施、设备运行维护,相关产品生产、运输、经营和废弃物处理等工作的人员。

## 6.9

**实验动物阶段性从业人员 laboratory animal phased practitioner**

工作中的某个阶段从事实验动物或动物实验的医师、进修生等人员。

注:某个阶段通常为一年以内。

## 6.10

**职业健康与安全 occupational health and safety**

对实验动物从业人员工作场所内产生或存在的职业性有害因素及其健康损害进行识别、评估、预测和控制,以促进和保障实验动物从业人员在职业活动中的身心健康和社会福利。

## 7 比较医学术语

## 7.1

**比较生理学 comparative physiology**

用比较的方法研究不同物种之间以及生物体内部各器官生理功能特征相似和差异的一门学科。

## 7.2

**比较病理学 comparative pathology**

用比较的方法研究不同物种或同一物种在不同时期疾病发生的原因、发生机制、发展规律以及疾病过程中机体的形态结构、功能代谢变化和病变转归的学科。

## 7.3

**比较解剖学 comparative anatomy**

用比较的方法研究动物的形态结构和生理功能差异,找出它们在系统发生上的关系,从而阐明进化途径和规律的学科。

## 7.4

**比较胚胎学 comparative embryology**

用比较的方法研究动物胚胎发生过程和规律的学科。

## 7.5

**比较毒理学 comparative toxicology**

用比较的方法研究动物在外源性的化学、物理和生物因素作用下而引起的各种相同或不同有害反应的学科。

## 7.6

**比较免疫学 comparative immunology**

用比较的方法研究动物在进化过程中,免疫系统及其功能的发生发展的学科。

## 7.7

**比较神经生物学 comparative neurobiology**

用比较的方法研究动物神经系统的结构、功能、发育、遗传学、生物化学、生理学、药理学及病理学,以揭示其功能与进化规律的学科。

## 7.8

**比较基因组学 comparative genomics**

对不同物种的同源基因在基因组水平上进行比较分析,以揭示其功能与进化规律的学科。

7.9

**比较心理学 comparative psychology**

用比较的方法系统研究动物行为和心理的心理学分支学科。

7.10

**比较行为学 comparative behavioristics**

用比较的方法研究动物行为的生物学内涵及其与人类行为的共性与差异的学科。

8 实验动物医学术语

8.1

**镇痛 analgesia**

可缓解或消除疼痛的处理方式。

注：包括药物方法和非药物方法。

8.2

**保定 restraint**

人类应用人力、器械或药物来控制动物的活动,使动物个体的活动部分或完全限制,以便进行检查、采样、给药、治疗或进行实验等操作。

8.3

**麻醉 anesthesia**

用药物或其他方法使动物整体或局部暂时失去感觉,以达到无痛的目的。

8.4

**安乐死 euthanasia**

使用人道的终止动物生命的方法,最大限度地减少或消除动物的惊恐和痛苦,使动物安静地和快速地死亡。

注：改写 GB/T 35892—2018,定义 3.7。

8.5

**疾病预防 disease prevention**

以实验动物为对象,以质量保障为目标,以消除影响实验动物质量的危险因素为主要内容的卫生策略与措施。

8.6

**疾病诊断 disease diagnosis**

从实验动物医学角度对实验动物的精神和体质状态做出的判断。

8.7

**疾病治疗 disease treatment**

干预或改变特定实验动物状态,以达到健康的过程和措施。

8.8

**兽医护理 veterinary care**

判断和处理实验动物当前或潜在的健康问题及动物福利的过程。

8.9

**外科手术 surgery**

通过外科设备或仪器,经专业人员的操作,进入实验动物机体或组织,以外力方式排除病变、改变构造或植入外来物的处理过程。



## 8.10

**人兽共患病 zoonoses**

在脊椎动物与人类之间自然传播的疾病和感染,人类和脊椎动物由共同病原体引起的、在流行病学上又有关联的一类疾病。

## 8.11

**检疫 quarantine**

按照国家相关法规和标准,对新接收的实验动物进行隔离检查,确定动物的健康和携带病原微生物的状况,以防止动物传染病的传播所采取的综合措施。

[GB/T 34791—2017,定义 3.5]

## 8.12

**免疫接种 immunization vaccination**

将免疫原或免疫效应物质人为接种到动物体内,使动物主动或被动获得预防特定传染病的能力。

注: 改写 GB/T 34791—2017,定义 3.7。

## 9 实验动物管理术语

## 9.1

**实验动物管理与使用委员会 Institutional Animal Care and Use Committee; IACUC**

审查和监管实验动物的使用及福利伦理工作的组织。

[GB/T 35823—2018,定义 3.8]

## 9.2

**实验动物饲养管理 laboratory animal husbandry**

对实验动物饲养环境、设施、设备、饲料、垫料、水、物品和饲养行为等的管理。

## 9.3

**实验动物质量控制 laboratory animal quality control**

满足实验动物质量国家标准要求而进行的管理活动。

注: 改写 GB/T 34791—2017,定义 3.1。

## 9.4

**实验动物健康监测 laboratory animal health monitoring**

检测实验动物是否符合国家标准要求的质量控制措施。

注: 包括实验动物进入设施前的检疫和在设施内相关指标变化的监测控制。

## 9.5

**实验动物设施管理 laboratory animal facilities management**

通过对实验动物及其相关的设施、设备、人员、物品、空气等要素进行规范化管理,保障实验动物设施条件符合标准要求,进而保证实验动物质量和动物实验结果的可靠性的措施和手段。

## 9.6

**实验动物从业人员管理 laboratory animal practitioner management**

对实验动物从业人员资质、教育培训、职业健康、安全防护等方面的管理,以保证实验动物各项活动顺利开展的措施和手段。

## 9.7

**实验动物饲料管理 laboratory animal diet management**

按照标准要求对饲料原料选择、生产加工、质量检测、包装、销售、运输和储存全过程的管理措施和手段。

9.8

**实验动物废弃物管理 laboratory animal waste management**

对实验动物在生产、饲养、实验过程中产生的固体、液体和气体废弃物的规范化管理和有效处置,以防止对人、动物和环境的危害和污染的过程。

9.9

**实验动物进出口管理 laboratory animal import and export administration**

对从境外进口和向境外出口实验动物、生物学资料及其相关产品的机构进行审批、检疫、许可等相关事项进行管理的过程。

9.10

**实验动物管理系统 laboratory animal management system**

针对实验动物生产和使用的特点,采用软件技术和硬件结合的管理体系。

10 实验动物微生物学术语

10.1

**普通级动物 conventional (CV) animal**

普通动物

不携带所规定的人兽共患病病原和动物烈性传染病病原的实验动物。

[GB 14922.2—2011,定义 3.1]

10.2

**清洁级动物 clean (CL) animal**

清洁动物

除普通级动物需要排除的病原外,不携带对动物危害大和对科学研究干扰大的病原的实验动物。

[GB 14922.2—2011,定义 3.2]

10.3

**无特定病原体级动物 specific pathogen free (SPF) animal**

SPF 动物

无特定病原体动物

除清洁动物需要排除的病原外,不携带主要潜在感染或条件致病和对科学实验干扰大的病原的实验动物。

注: 改写 GB 14922.2—2011,定义 3.3。

10.4

**无菌级动物 germ free (GF) animal**

无菌动物

无可检出任何活的微生物和寄生虫的实验动物。

[GB 14922.2—2011,定义 3.4]

10.5

**悉生动物 gnotobiotic (GN) animal**

已知菌动物

在无菌动物体内外植入已知生物体,经检测只携带植入的已知生物体,而不携带任何其他生物体的动物。

## 11 实验动物营养学术语

### 11.1

#### 实验动物饲料 laboratory animal feed

能提供实验动物所需营养素,促进实验动物生长、生产,满足不同实验目的,在合理使用下安全、有效的可饲物质。

[GB/T 34240—2017,定义 3.1]

### 11.2

#### 单一饲料 single feed

以一种动物、植物、微生物和矿物质为来源,经工业化加工(谷物等籽实类可不经加工),不含饲料添加剂的饲用物质。

### 11.3

#### 配合饲料 formula feed

根据实验动物的营养需要,将多种饲料原料和饲料添加剂按饲料配方经工业化生产的均匀混合物。

[GB/T 14924.1—2001,定义 3.3]

### 11.4

#### 粉状饲料 mash feed

将多种饲料原料经清理、粉碎、配料和混合工序加工而成的粉状产品。

### 11.5

#### 颗粒饲料 pelleted feed

将粉状饲料经调质,挤出压模模孔制成的规则粒状饲料产品。

### 11.6

#### 膨化颗粒饲料 extruded feed

经调质、增压挤出模孔和骤然降压过程制成的规则膨松颗粒饲料。

### 11.7

#### 维持饲料 maintenance feed

适用于生长、繁殖阶段以外或成年实验动物的饲料。

[GB/T 14924.1—2001,定义 3.2]

### 11.8

#### 生长饲料 growth feed

适用于生长、发育期实验动物的饲料。

注: 改写 GB/T 14924.1—2001,定义 3.1。

### 11.9

#### 繁殖饲料 reproduction feed

根据妊娠和哺乳期动物营养需要制成的饲料。

注: 改写 GB/T 14924.1—2001,定义 3.1。

### 11.10

#### 特殊饲料 special formulated diet

根据实验动物和/或动物实验的特殊要求,制定特殊配方,利用特殊工艺制作的饲料。

11.11

**实验动物营养 experimental animal nutrition**

满足实验动物生长发育和生命活动所需要的营养物质,而摄取和利用饲料的过程。

11.12

**营养素 nutrient**

饲料中具有特定生理作用,能维持实验动物生长、发育、活动、繁殖,以及正常代谢所需的物质。

注:包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质和维生素。

11.13

**营养成分 nutritional component**

饲料中包含的营养性有益成分。

11.14

**营养素需要量 nutrient requirements**

实验动物在最适宜环境条件下,为维持正常的健康生长或达到理想生产状态,所需要的营养素种类和数量的最低要求。

注:包括维持需要量、生长需要量、运动需要量、妊娠需要量和哺乳需要量五大类。

11.15

**干物质 dry matter**

从饲料中扣除水分后的物质质量。

11.16

**粗蛋白质 crude protein**

通过凯氏定氮法获得的实验动物饲料中蛋白质含量,通过测得的总氮含量乘以 6.25 计算而得的含氮有机化合物。

11.17

**粗脂肪 crude fat**

饲料中一大类可溶于有机溶剂(石油醚或乙醚)的化合物总称。

11.18

**粗纤维 crude fiber**

饲料经稀酸、稀碱处理后剩下的不溶性碳水化合物。

11.19

**饲料添加剂 feed additive**

为满足特殊需要而在饲料加工、制作、使用过程中添加的少量或者微量物质。

11.20

**混合均匀度 mixing uniformity**

饲料产品中各组分分布的均匀程度。

11.21

**水中稳定性 water stability**

颗粒或片状配合饲料在水中浸泡 5 min 溶失的质量分数。

11.22

**含粉率 powder percentage of pelleted feed**

颗粒或片状配合饲料中所含粉料质量占其总质量的比例。

## 11.23

**粉化率**    **percentage of powdered pellets**

颗粒或片状饲料在特定条件下产生的粉末质量占其总质量的比例。

## 11.24

**感官指标**    **sensory index**

对饲料原料或饲料产品的色泽、气味、外观、霉变和掺杂等指标所作的规定。

## 11.25

**营养指标**    **nutritive index**

对饲料原料或饲料产品的营养成分含量或营养价值所作的规定。

## 11.26

**卫生指标**    **hygienic index**

为保证动物健康和满足实验要求、避免环境污染,对饲料中有毒、有害物质及病原微生物等的规定。

## 11.27

**保质期**    **shelf life**

在规定的贮存条件下,能保证饲料产品质量,产品的成分、外观等符合标准的要求的期限。

## 11.28

**饲料标签**    **feed label**

饲料包装上以文字、图形、符号等形式说明饲料内容的一切附签及其说明物。

## 11.29

**饲料质量追溯**    **feed product quality tracing**

饲料生产机构对饲料组分(包括添加剂)来源、饲料生产、产品销售等过程建立详细记录,便于随时向前追踪饲料或饲料组分的直接来源、向后依次追踪产品的去向。

[GB/T 34240—2017,定义 3.3]

## 11.30

**饲料产品召回**    **feed product recall**

饲料生产机构发现其生产的饲料有质量缺陷时,立即停止生产、销售,告知使用者停止使用,主动召回该批次产品的行为。

[GB/T 34240—2017,定义 3.4]

## 11.31

**饲料生产机构**    **feed producing unit**

从事实验动物饲料生产经营活动所有的组织机构。

[GB/T 34240—2017,定义 3.2]

## 12 实验动物设施设备术语

## 12.1

**普通环境**    **conventional environment**

符合实验动物居住的基本要求,控制人员和物品、动物出入,不能完全控制传染因子,适用于饲养普通级实验动物。

注: 改写 GB 14925—2010,定义 3.5。

12.2

**屏障环境 barrier environment**

符合动物居住的要求,严格控制人员、物品和空气的进出的外部条件,适用于饲养清洁级和/或无特定病原体(specific pathogen free,SPF)级实验动物。

[GB 14925—2010,定义 3.6]

12.3

**隔离环境 isolation environment**

采用无菌隔离装置或设施以保持无菌状态或无外源污染物的外部条件。适用于饲养无特定病原体级、悉生(Gnotobiotic)及无菌(germ free)级实验动物。

注:改写 GB 14925—2010,定义 3.7。

12.4

**动物设施 laboratory animal facility**

用于实验动物饲养、实验、培育、生产所用的建筑物和设备的总和。

12.5

**动物实验室 animal experimental laboratory**

具备从事动物饲养和/或动物实验条件的实验室。

注:改写 GB/T 35823—2018,定义 3.5。

12.6

**动物生物安全实验室 animal biosafety level laboratory;ABSL**

具备从事危险生物因子实验条件的动物实验室。

[GB/T 35823—2018,定义 3.6]

12.7

**动物实验设施 animal experiment facility**

开展动物实验的建筑物及其设备的总和。

[GB/T 35823—2018,定义 3.7]

12.8

**动物生产设施 facility for animal breeding**

用于实验动物生产的建筑物和设备的总和。

[GB 14925—2010,定义 3.2]

12.9

**动物特殊实验设施 special facility for animal experiment**

包括感染动物实验设施(动物生物安全实验室)和应用放射性物质或有害化学物质等进行动物实验的设施。

注:改写 GB 14925—2010,定义 3.4。

12.10

**饮用水 drinking water**

供给实验动物饮用的水,以维持实验动物正常发育、生长、繁殖。

12.11

**垫料 bedding materials**

为满足啮齿类实验动物筑巢需求,铺在笼盒内部底部与动物直接接触的铺垫物。

## 12.12

**消毒设备 sterilizing equipment**

利用物理、化学等方法杀死或控制病原微生物以防止致病因子传播的设备。

## 12.13

**运输设备 transportation equipment**

用于长途或短途运输或转运实验动物的运输容器或工具。

## 12.14

**饮水设备 watering equipment**

对实验动物饮用水微生物、污染物等进行处理,保障实验动物质量控制的系列装置。

## 12.15

**隔离设备 isolated equipment**

保持其内环境与外界隔离的实验动物饲养装置。

注:是实现隔离环境的主要设备。

## 12.16

**独立通气笼盒 individually ventilated cages; IVC**

采用微环境隔离和独立换气技术的一种能够移动的微环境净化屏障笼具。

## 12.17

**饲养设备 feeding equipment**

可以满足实验动物正常生长发育和自然行为需求,且有效实行实验动物质量控制的设备。

## 12.18

**隔离器 isolator**

由隔离器室、传递系统、操作系统、通风净化系统(送/排风机、中效和高效过滤器、静压箱、密封式风道)和各种控制电器组成的隔离环境动物饲养设备。

## 12.19

**层流柜 laminar flow cabinet**

层流架

内部气流以水平或垂直流向造就局部高清洁度空气的环境设备。

## 12.20

**安乐死设备 euthanasia equipment**

使动物迅速失去意识、心脏或呼吸骤停和死亡、最大限度地减少动物在失去意识前所遭受的疼痛、痛苦和焦虑的处死动物的仪器设备。

## 12.21

**洁净度 5 级 cleanliness class 5**

空气中大于或等于  $0.5\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $352\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $3\ 520\ \text{pc}/\text{m}^3$ ,大于或等于  $1\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $83\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $832\ \text{pc}/\text{m}^3$ ,大于或等于  $5\ \mu\text{m}$  的尘粒数小于或等于  $29\ \text{pc}/\text{m}^3$ 。

[GB 14925—2010,定义 3.8]

## 12.22

**洁净度 7 级 cleanliness class 7**

空气中大于或等于  $0.5\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $35\ 200\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $352\ 000\ \text{pc}/\text{m}^3$ ,大于或等于  $1\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $8\ 320\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $83\ 200\ \text{pc}/\text{m}^3$ ,大于或等于  $5\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $293\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $2\ 930\ \text{pc}/\text{m}^3$ 。

[GB 14925—2010,定义 3.9]

## 12.23

### 洁净度 8 级 cleanliness class 8

空气中大于或等于  $0.5\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $352\ 000\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $3\ 520\ 000\ \text{pc}/\text{m}^3$ , 大于或等于  $1\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $83\ 200\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $832\ 000\ \text{pc}/\text{m}^3$ , 大于或等于  $5\ \mu\text{m}$  的尘粒数大于  $2\ 930\ \text{pc}/\text{m}^3$  到小于或等于  $29\ 300\ \text{pc}/\text{m}^3$ 。

[GB 14925—2010, 定义 3.10]

## 13 实验动物遗传学术语

### 13.1

#### 品种 stock; breed

具有一些容易识别和所需要的性状, 而且可以基本稳定遗传的动物群体。

### 13.2

#### 品系 strain

实验动物学科中基因高度纯合的动物。

注: 狭义的品系指近交系或突变系, 广义的品系还包括封闭群和杂交群。

### 13.3

#### 近交系 inbred strain

经过近亲(全同胞兄妹或亲子)20 代以上交配, 个体基因组中 99% 以上的等位基因位点为纯合, 近交系数大于 99% 的动物群体。

注: 改写 GB 14923—2010, 定义 2.1。

### 13.4

#### 封闭群 closed colony

远交群

以非近亲交配方式进行繁殖生产的一个实验动物种群, 在不从外部引入新个体的条件下, 至少连续繁殖 4 代以上的群体。

[GB 14923—2010, 定义 2.12]

### 13.5

#### 杂交群 hybrids

由两个不同近交系杂交产生的第一代群体。

注 1: 子一代简称 F<sub>1</sub>。

注 2: 改写 GB 14923—2010, 定义 2.13。

### 13.6

#### 突变系 mutation strain

保持有特殊突变基因的品系动物。

### 13.7

#### 亚系 substrain

一个近交系内各个分支的动物之间, 因遗传分化而产生差异, 称为近交系的亚系。

[GB 14923—2010, 定义 2.2]

### 13.8

#### 核转移系 conplastic strains

将某个品系的核基因组移到其他品系细胞质而培育的品系。



[GB 14923—2010, 定义 2.8]

### 13.9

#### 遗传污染 genetic contamination

一个遗传稳定的种群非人为的流入外来基因导致遗传改变。

### 13.10

#### 胚胎移植 embryo implantation

通过人工方法,把雌性动物发育到某一阶段的早期胚胎,移植到另一个同种的生理状态相同的雌性动物输卵管或子宫内的操作技术。

### 13.11

#### 胚胎冷冻 embryo cryopreservation

通过技术手段将动物或人类胚胎在超低温条件下长期保存。

### 13.12

#### 显微注射 microinjection

在显微镜下,利用玻璃毛细管拉成的细针,经细胞膜(和核膜)插入活体细胞或囊胚的某一固定位置,并把微量外源物质或细胞注射到其中的操作技术。

### 13.13

#### 回交体系 backcross

用携带杂合差异基因的个体反复与近交系回交,第一次杂交的后代为 N<sub>0</sub> 代,至 N<sub>10</sub> 代及以上用差异基因纯合子或杂合子兄妹交配进行维持的繁育体系。

注 1: 主要用于显性突变、共显性突变、隐性致死性突变和半显性致死性突变。

注 2: 改写 GB/T 34791—2017, 定义 3.8。

### 13.14

#### 杂交-互交体系 cross-intercross

用携带纯合差异基因的个体与近交系杂交,然后互交,选择纯合个体与近交系再次杂交而形成的品系。

注 1: 第一次杂交定为 M<sub>0</sub> 代,杂交直到 M<sub>10</sub> 代及以上,用差异基因纯合子或杂合子兄妹交配进行维持,用于隐性有活力的突变的繁殖体系。

注 2: 改写 GB/T 34791—2017, 定义 3.9。

### 13.15

#### 重组近交系 recombinant inbred strain; RI

由两个近交系杂交后,经连续 20 代以上兄妹交配育成的近交系。

[GB 14923—2010, 定义 2.3]

### 13.16

#### 重组同类系 recombinant congenic strain; RC

由两个近交系杂交后,子代与两个亲代近交系中的一个近交系进行数次回交(通常回交 2 次),再经不对特殊基因选择的连续兄妹交配(通常大于 14 代)而育成的近交系。

[GB 14923—2010, 定义 2.4]

### 13.17

#### 同源突变近交系 coisogenic inbred strain

同源突变系

除了在一个特定位置点等位基因不同外,其他遗传基因全部相同的两个近交系。

注 1: 一般由近交系发生基因突变或者人工诱变(如基因剔除)形成。用近交代数表示出现突变的代数,如 F<sub>110</sub>+

F23,是近交系在 110 代出现突变后近交 23 代。

注 2: 改写 GB 14923—2010,定义 2.4。

13.18

**同源导入近交系**    **congenic inbred strain**

同源导入系

同类近交系

同类系

通过回交(backcross)方式形成的一个与原来的近交系只是在一个很小的染色体片段上有所不同的新的近交系。

注 1: 要求至少回交 10 个世代,供体品系的基因组占基因组总量在 0.01 以下。

注 2: 改写 GB 14923—2010,定义 2.5。

13.19

**染色体置换系**    **consomic strains or chromosome substitution strain**

为把某一染色体全部导入近交系中,反复进行回交而育成的近交系。

注 1: 与同类系相同,将 F1 作为第 1 个世代,要求至少回交 10 个世代。

注 2: 改写 GB 14923—2010,定义 2.7。

13.20

**混合系**    **mixed inbred strain**

由两个亲本品系(其中一个是重组基因的 ES 细胞株)混合制作的近交系。

[GB 14923—2010,定义 2.9]

13.21

**互交系**    **advanced intercross lines**

两个近交系间繁殖到 F2,采取避免兄妹交配的互交所得到的多个近交系。

注 1: 由于其较高的相近基因位点间的重组率而被应用于突变基因的精细定位分析。

注 2: 改写 GB 14923—2010,定义 2.10。

13.22

**遗传修饰动物**    **genetically modified animal**

经人工诱发突变或特定类型基因组改造建立的动物。

注 1: 包括转基因动物、基因定位突变动物、诱变动物等。

注 2: 改写 GB 14923—2010,定义 2.11。

13.23

**转基因动物**    **transgenic animal**

通过转基因技术操作,将一段具有表达活性的基因或 DNA 片段以随机插入的方式导入动物的基因组中,形成稳定遗传的动物品系。

注: 属于引入或整合新基因的变异物种。

13.24

**基因敲除动物**    **knockout animal**

通过基因工程技术,将动物基因组中的特定基因片段的替换或插入灭活,造成该基因表达的缺失或关闭,形成稳定遗传和特定基因失去功能的变异物种。

13.25

**克隆动物**    **cloned animal**

发育早期的动物胚胎细胞,或成年动物的体细胞,经显微手术移植到去掉细胞核的卵母细胞中之

后,在适当的条件下,重新发育成正常胚胎的动物。

## 14 实验动物行为学术语

### 14.1

#### 动物行为学 **ethology**

研究动物对环境和其他生物的互动等问题的学科。

注:研究的对象包括动物的沟通行为、情绪表达、社交行为、学习行为、繁殖行为等。

### 14.2

#### 行为生理学 **behavioral physiology**

研究动物行为的生理学基础的学科。

注:动物行为是神经系统与内分泌系统协调作用的结果。动物的行为是动物多种动作的组合。动物的行为生理一般是神经系统对内外刺激产生的反射活动。

### 14.3

#### 行为遗传学 **behavioral genetics**

研究与行为有关的基因和基因表达的时间、场所和作用途径,以及世代传递的遗传规律等内容的学科。

注:属于遗传学分支学科。

### 14.4

#### 社会行为 **social behavior**

群居在一起的动物,群体内部不同成员之间分工合作,共同维持群体生活的行为以及相互影响、相互作用的行为。

### 14.5

#### 行为异常 **abnormal behavior**

违反成群体行为习惯和标准的“反常”行为。

注:如小鼠进入陌生环境时通常出现一些异常行为模式;急速跑动、持续转圈、过度梳理、过度刻板的嗅闻、过度刻板的头部颤动、弓背和停滞不动等。

### 14.6

#### 节律行为 **rhythmic behavior**

动物的活动或生理机能随自然节律的变化,周期性地重复发生的现象。

### 14.7

#### 探索行为 **exploratory behavior**

动物天生所具有的对未知或未体验的环境或物体产生的一种自发性的探知行为。

### 14.8

#### 标记行为 **marking behavior**

领域占有者为了识别自己的领域边界或让其他个体知道自己的领域范围而表现出的一些活动。

注:常用的几种领域标记行为包括视觉标记、声音标记、气味标记以及某动物的放电标记等。

### 14.9

#### 攻击行为 **aggressive behavior**

同种动物个体之间为争夺食物、配偶、社会地位,在巢区或领域发生的打斗行为。

注:属于种内斗争,动物在攻击行为中一般很少受到伤害。

14.10

**威吓行为 threat behavior**

动物在面对外敌或同种内的争斗中为了显示自身地位或者威力所表现出来的带有威吓的表情、姿势、发声等行动。

14.11

**防御行为 defensive behavior**

任何一种能减少来自其他动物伤害的行为。

14.12

**繁殖行为 animal reproductive behavior**

动物为延续种群所进行的繁殖后代的行为。

注：包括雌雄两性动物的识别、占有繁殖空间、求偶、交配、孵卵以及对子代的哺育等一系列的复杂行为。

14.13

**母性行为 maternal behavior**

属于动物的一种本能行为，即关于对子代保护和哺育的一系列行为。

注：主要表现为筑巢、哺乳、抚育等分娩前后一系列对幼仔的关爱和保护。一些类固醇激素和含氮类激素，其中最主要的是雌、孕激素，催产素和催乳素等影响母性行为。

14.14

**同性恋行为 homosexuality behavior**

成年的同性动物之间发生的求偶行为或性行为。

14.15

**自发活动行为 animal spontaneous locomotion**

动物在正常清醒状态下的自主活动行为。

注：包括走动、跑动、理毛、嗅探、站立、跳跃等。

14.16

**利他行为 altruistic behavior**

动物个体不计较外部利益得失而自愿帮助其他个体的行为。

14.17

**沟通行为 communication behavior**

动物个体之间的传递信息，交流感情和相互影响的行为。

14.18

**等级行为 rating behavior**

形成在形态和行为上专门适应于完成某一特定工作的个体群，并且具有一定时间和空间排列顺序特征的行为。

14.19

**绝望行为 behavioral despair**

啮齿类动物与人类相似的抑郁相关行为是压力诱导的逃避减弱。

14.20

**恐惧行为 fearful behavior**

动物面临急性、严重生存威胁时做出的情绪适应性反应所表现出来的特定行为。

注：大致可分为畏缩、逃避和争斗 3 个阶段，随恐怖的程度向后阶段发展。此外，还可以看到立毛肌的收缩、眼球的突出、遗尿等。

## 14.21

**回避反应 avoidance response**

为防范点击休克等恶性刺激,预先以被动或主动行动躲开刺激的反应。

注:主要用于追究神经药的作用及评价药效等,也用作动物学习的观察指标。

## 14.22

**焦虑行为 anxiety behavior**

动物面临不可避免或即将发生的厌恶性刺激时做出的情绪适应性反应所表现出来的特定行为。

## 14.23

**抑郁行为 depression behavior**

动物出现的多种精神和躯体症状的情感性精神障碍行为。

注:主要表现为兴趣丧失、情绪低落、易绝望、死亡意念、甚至自杀等。

## 14.24

**情感性试验 emotion test**

有关动物情感反应的检查。

## 14.25

**听觉震惊反射 startle response**

大体听觉能力和听觉阈值测量方法之一。

## 14.26

**学习记忆行为 learning and memory behavior**

动物和人类生存与进化中的一种高级神经活动行为。

注:学习和记忆是认知心理学研究中的一个核心问题,学习和记忆是两个相联系的神经过程,其生理生化机制十分复杂。

## 14.27

**认知 cognition**

通过心理活动(如形成概念、知觉、判断或想象)获取知识,是记忆过程中一个环节。

## 14.28

**行为学测试 behavior test**

对动物感觉器官机能状态的检查,是表达实验动物行为异常的指标。

注:包括对味觉、嗅觉状态等的特殊检查。

## 14.29

**旷场法 open field method**

旷场试验

机体功能的一种检查法。是观察大、小鼠在环境突变时情绪活动变化的试验。

## 14.30

**迷宫法 maze test**

动物认知行为研究一个重要方法。

注:常用的迷宫有放射状迷宫(radial maze)、高架十字迷宫(elevated plus maze)、Barnes 迷宫(Barnes maze)、T 迷宫(T maze)、Morris 水迷宫(morris water maze)等。

## 14.31

**垂直杆实验 vertical pole test**

用来测试小鼠运动协调和平衡能力的最简单装置实验。

14.32

**洞板试验**    **hole board test**

动物协调运动的检测方法之一。

注：该实验装置为一个正方形的木质盒子，大小约为  $29.5\text{ cm} \times 29.5\text{ cm} \times 19\text{ cm}$ ，地板上均匀分布 36 个直径 2 cm 的小孔。试验时，将动物置于地板中央，观察 5 min，记录其四肢落入小孔次数，次数越多，协调性越差。

14.33

**平衡木测试**    **balance beam test**

动物协调和平衡能力测试方法之一。

注：该测试所用的横梁是水平的，并高于桌面 50 cm。在开始的地方用一束光照亮。一个封闭的  $20\text{ cm}^3$  逃生盒子，被放在横梁的末端。小鼠被训练跨越方形或圆形的尺寸递减的横梁，因此困难将会增加。一个方形的横梁，横截面的面积从  $28\text{ mm}^2$ ，减少到  $12\text{ mm}^2$ ，再到  $5\text{ mm}^2$ 。小鼠随后被训练在直径 28 mm 的圆木，减小到直径为 17 mm，再减小到 11 mm，在每个横梁上进行两次连续的实验。跨越每个横梁的时间和后脚从横梁上滑落的次数都会被记录下来。

14.34

**倾斜板试验**    **unstable platform test**

实验动物神经肌肉功能试验的一种方法。

注：为了解动物的协调性，将动物放在倾斜的板上测定其向上爬的速度和滑落的角落。

14.35

**游泳试验**    **swimming test**

检测动物体力、抑郁程度和建立动物疲劳模型常用的方法。

注：游泳中每种运动功能需要一组肌肉、脊椎反射及大脑的某些区域的参与。

14.36

**转棒法**    **rotarod method**

转棒试验

机体功能检查当中对神经、肌肉功能试验的一种方法。

注：转棒试验需要动物在滚轴上保持平衡并连续运动，是广泛采用的检测运动协调性的试验。运动的调节及平衡能力是通过小鼠在一个旋转的棍子上的表现来衡量的。

14.37

**足迹分析法**    **footprint analysis**

动物运动失调及步态异常的量化检测方法之一，以动物行进中留下的足迹的形态来衡量。

15 实验动物福利伦理术语

15.1

**实验动物福利**    **laboratory animal welfare**

人类保障实验动物健康和快乐生存权利的理念及其提供的相应外部条件的总和。

[GB/T 35892—2018, 定义 3.2]

15.2

**实验动物伦理**    **laboratory animal ethics**

人类对待实验动物和开展动物实验所应遵循的社会道德标准和原则理念。

[GB/T 35892—2018, 定义 3.3]

## 15.3

**仁慈终点 human endpoint**

人道终点

动物饲养或实验过程中,选择动物表现疼痛和痛苦的较早阶段为实验的终点。

注:改写 GB/T 35892—2018,定义 3.6。

## 15.4

**伦理审查 ethical review**

按照实验动物福利伦理的原则和标准,对使用实验动物的必要性、合理性和规范性进行的专门检查和审定。

[GB/T 35892—2018,定义 3.5]

## 15.5

**五项自由 the five freedoms**

通过提倡动物福利,保障动物处于舒适、健康、快乐等自然生活状态的五项自由或五项权利,包括:

- a) 免于饥渴的自由——保障有新鲜的饮水和食物,以维持健康和活力。
- b) 免于不适的自由——提供舒适的栖息环境。
- c) 免于痛苦、伤害和疾病的自由——享有预防和快速的诊治。
- d) 表达主要天性的自由——提供足够的空间、适当的设施和同类的社交伙伴。
- e) 免于恐惧和焦虑的自由——保障良好的条件和处置,不造成动物的精神压抑和痛苦。

[GB/T 35892—2018,定义 3.10]

## 15.6

**三 R 原则 the 3R principles**

实验动物的替代、减少和优化原则。

[GB/T 35892—2018,定义 3.8]

## 15.6.1

**替代 replacement**

使用低等级动物代替高等级动物,或不使用动物而采用其他方法达到与动物实验相同的目的。

[GB/T 35892—2018,定义 3.8.1]

## 15.6.2

**减少 reduction**

为获得特定数量及准确的信息,尽量降低实验动物的使用量。

[GB/T 35892—2018,定义 3.8.2]

## 15.6.3

**优化 refinement**

使用实验动物时,尽量减低非人道方法的使用频率或危害程度。

[GB/T 35892—2018,定义 3.8.3]

## 15.7

**环境丰富度 environmental enrichment**

实验动物生活环境的优化及丰富程度。

[GB/T 35892—2018,定义 3.4]

## 16 实验动物外科医学术语

### 16.1

#### 动物手术区 animal surgery area

用于开展实验动物外科手术的区城。

注：要求既满足动物的独特需求，又具备人类无菌手术室的相应条件，以保证动物的手术在无菌条件下进行。

### 16.2

#### 动物准备区 animal preparation area

用于开展实验动物标记、固定、麻醉、去毛和皮肤消毒等工作的区域。

注：该区与动物手术室相比邻。大型动物准备区应在手术室面外；啮齿类小动物可在手术的同一房间内准备，但准备区应与手术空间保持适当距离，以防止被毛和皮肤的污染。

### 16.3

#### 外科医生准备区 surgeon preparation area

用于外科手术室人员更衣、刷手等术前准备的区域。

注：其位置应与手术室和动物准备区分开。刷手区的水龙头应该是膝碰或脚踏开关。

### 16.4

#### 手术保障区 surgical support area

用于外科手术中较大面积的处理、储存和清洗空间。

注：包括 a) 储存区：存放清洁消毒器械和手术用品、手术常用设备；用于整理工作台面及各种备用品；b) 清洗区：清洗水池及仪器。

### 16.5

#### 手术辅助保障区 adjunct surgical support areas

用于安放各种检查、检验、诊断和治疗等仪器设备的区域。

注：存放呼吸机、气体麻醉机、电刀、体温和心电监护仪等。属于复杂外科手术的另一个功能区。

### 16.6

#### 术后恢复区 postoperative recovery area

用于监测生理参数、补充氧气、加热或降温处理、维持导管或持续输液以及给药的区域。

注：保证复杂外科研究成功的关键区域。环境要满足动物在麻醉和复苏期的需求。设备和空间需求根据物种和外科手术程序而异。需要 24 h 监测和护理的手术要在术前规划并提出，以确保有适当的人员和设备。包括重症监护室和相关设备。

### 16.7

#### 恢复室环境 the recovery room environment

有利于动物术后恢复的室内环境。

注：温暖而安静，照明不宜过量但要容易观察动物。

### 16.8

#### 围手术期 perioperative

以手术为中心，包含手术前、手术中及手术后的一段时间。

注：具体是动物购进后从适应期间起，直到与这次手术有关的治疗基本结束，一般为外科伤口愈合拆线为止，时间约在术前 5~7 天至术后 7~12 天。

### 16.9

#### 手术前准备 pre-operative preparations

在动物外科手术之前，应仔细规划，准备好动物、仪器、设备、设施和人员等。



## 16.10

**剪除被毛 clip**

手术前需要剪除手术区域覆盖的被毛以清洁皮肤。

## 16.11

**清洁 clean**

剪去被毛后用无毒消毒剂清洗皮肤,以杀死病原体或阻止其繁殖。

## 16.12

**铺无菌单 drape**

用无菌单覆盖动物身体除手术区域外的所有部分。

注: 无菌单将动物的无菌手术部位与污染区域分开,并防止仪器等的偶然污染。

## 16.13

**体位 positioning**

伸展头部和颈部,确保呼吸不受限制。

注: 可使用保温、有一定支撑硬度的动物体位装置,以减少热量损失并将重力分解防止压疮。

## 16.14

**禁食 fasting**

进行任何手术前,动物应根据物种的解剖生理特点禁食不超过 12 h,以防止呕吐或反流。

注: 涉及腹部的手术可能需要更长的禁食期。大多数情况下手术前几个小时是不禁水的,有助于防止脱水。

## 16.15

**术后护理 postoperative care**

动物手术后给予的医学护理。

注: 是良好手术技术的延伸,术后期的护理可分为两个重要阶段,麻醉恢复期(即刻恢复期)和组织愈合期。

## 16.16

**即刻恢复期 the immediate recovery period**

所有经手术的动物,在麻醉恢复期都需要监测和专业护理的一段时间。

注: 要配备适当的设施、设备和训练有素人员。

## 16.17

**预防伤口感染 prevention of wound infection**

术后护理控制动物伤口避免感染。

注: 需定期对房间、笼舍和设备等所有区域进行清洁和消毒,更要注意控制动物之间的感染。

## 16.18

**术后疼痛管理 management of postoperative pain**

在研究过程中将动物术后的疼痛和痛苦降到最低限度。

## 16.19

**麻醉原则 principle of anesthesia**

保证动物麻醉过程具有麻醉、镇痛和肌肉松弛效果,保持体内平衡的基本原则。

## 16.20

**术前药物 premedication**

术前用于镇静动物以预防焦虑给与的镇静类药物。

注: 降低所使用的全身麻醉药剂量并防止不良生理反应。

16.21

**麻醉监测 anesthesia monitoring**

在麻醉给药后,评估所需的麻醉深度、监测动物的生命体征和所有麻醉设备运行情况的过程性监测。

16.22

**预防性镇痛 preventive analgesia**

在动物意识恢复之前给予镇痛药,以避免疼痛引起动物伤害感受过程的敏感性。

注:预防性镇痛是确保在手术之前给予疼痛治疗药物,并且在手术后持续足够长的时间。

16.23

**缓释制剂 slow-release formulations**

缓慢释放的镇痛剂。

注:对长期中度至重度疼痛有重要价值。在较大物种中效果最好。小动物缓释剂多因剂量小而丧失缓释性质。现有的丁丙诺啡缓释制剂可提供的有效镇痛血浆浓度长达3天。

16.24

**局部麻醉药 local anesthetics**

作用于局部的麻醉药。

注:主要用于因实验设计和特定科学方案不允许使用NSAID和阿片类药物时,是维持镇痛的有效手段。既可用作全身麻醉的辅助手段,也可用于术后缓解疼痛局部麻醉剂,也可用于多模式镇痛方案中。

16.25

**注射麻醉 injection anesthesia**

用注射麻醉药所进行的全身麻醉。

注:在诱导后使用连续静脉输注给药,使麻醉师能够提供稳定水平的生理效应,以避免重复推注时发生不可预测的基线波动。

16.26

**吸入麻醉 inhalation anesthesia**

用吸入麻醉药所进行的全身麻醉。

注:全身麻醉主要的选择方式。

16.27

**麻醉评估 assessment of anaesthesia**

通过多种测量方法对麻醉深度进行综合评估,包括是否存在对疼痛刺激的反应、呼吸模式与深度的变化、眼部反射变化、肌张力的变化以及心率和血压的变化。

16.28

**终点实验 end of the experiment**

在动物实验中预先设计、实验研究结束的同时结束动物生命的操作过程。

## 参 考 文 献

- [1] GB 14922.1—2001 实验动物 寄生虫学等级及监测
- [2] GB 14922.2—2011 实验动物 微生物学等级及监测
- [3] GB 14923—2010 实验动物 哺乳类实验动物的遗传质量控制
- [4] GB/T 14924.1—2001 实验动物 配合饲料通用质量标准
- [5] GB/T 14924.2—2001 实验动物 配合饲料卫生标准
- [6] GB 14924.3—2010 实验动物 配合饲料营养成分
- [7] GB 14925—2010 实验动物 环境及设施
- [8] GB/T 27416—2014 实验动物机构 质量和能力的通用要求
- [9] GB/T 34240—2017 实验动物 饲料生产
- [10] GB/T 34791—2017 实验动物 质量控制要求
- [11] GB/T 35823—2018 实验动物 动物实验通用要求
- [12] GB/T 35892—2018 实验动物 福利伦理审查指南
- [13] 秦川 主编. 中华医学百科全书:医学实验动物学. 中国协和医科大学出版社. 北京:2018.
- [14] 秦川 主编. 实验动物学词典. 中国标准出版社. 北京:2016.

## 索 引

## 汉语拼音索引

- A**
- 安乐死 ..... 8.4
- 安乐死设备 ..... 12.20
- B**
- 保定 ..... 8.2
- 保质期 ..... 11.27
- 比较病理学 ..... 7.2
- 比较毒理学 ..... 7.5
- 比较基因组学 ..... 7.8
- 比较解剖学 ..... 7.3
- 比较免疫学 ..... 7.6
- 比较胚胎学 ..... 7.4
- 比较神经生物学 ..... 7.7
- 比较生理学 ..... 7.1
- 比较生物学 ..... 2.14
- 比较心理学 ..... 7.9
- 比较行为学 ..... 7.10
- 比较医学 ..... 2.5
- 标记行为 ..... 14.8
- 病理性动物模型 ..... 5.5
- C**
- 层流柜 ..... 12.19
- 层流架 ..... 12.19
- 重组近交系 ..... 13.15
- 重组同类系 ..... 13.16
- 垂直杆实验 ..... 14.31
- 粗蛋白质 ..... 11.16
- 粗纤维 ..... 11.18
- 粗脂肪 ..... 11.17
- D**
- 大鼠 ..... 3.2
- 单一饲料 ..... 11.2
- 等级行为 ..... 14.18
- 地鼠 ..... 3.4
- 垫料 ..... 12.11
- 动物福利 ..... 2.13
- 动物模型 ..... 2.3
- 动物设施 ..... 12.4
- 动物生产设施 ..... 12.8
- 动物生物安全实验室 ..... 12.6
- 动物实验 ..... 2.2
- 动物实验设施 ..... 12.7
- 动物实验室 ..... 12.5
- 动物手术区 ..... 16.1
- 动物特殊实验设施 ..... 12.9
- 动物行为学 ..... 14.1
- 动物影像学 ..... 4.5
- 动物准备区 ..... 16.2
- 洞板试验 ..... 14.32
- 毒理学实验 ..... 4.2
- 独立通气笼盒 ..... 12.16
- F**
- 繁殖饲料 ..... 11.9
- 繁殖行为 ..... 14.12
- 防御行为 ..... 14.11
- 粉化率 ..... 11.23
- 粉状饲料 ..... 11.4
- 封闭群 ..... 13.4
- G**
- 干物质 ..... 11.15
- 感官指标 ..... 11.24
- 隔离环境 ..... 12.3
- 隔离器 ..... 12.18
- 隔离设备 ..... 12.15
- 攻击行为 ..... 14.9
- 沟通行为 ..... 14.17

<b>H</b>	旷场法 .....	14.29
	旷场试验 .....	14.29
含粉率 .....		11.22
核转移系 .....	<b>L</b>	
猴 .....	利他行为 .....	14.16
互交系 .....	伦理审查 .....	15.4
环境丰富度 .....	<b>M</b>	
缓释制剂 .....	麻醉 .....	8.3
恢复室环境 .....	麻醉监测 .....	16.21
回避反应 .....	麻醉评估 .....	16.27
回交体系 .....	麻醉原则 .....	16.19
混合均匀度 .....	猫 .....	3.12
混合系 .....	迷宫法 .....	14.30
<b>J</b>	免疫接种 .....	8.12
鸡 .....	免疫缺陷动物 .....	5.8
基本要求 .....	模式动物 .....	5.9
基因敲除动物 .....	母性行为 .....	14.13
即刻恢复期 .....	<b>N</b>	
疾病动物模型 .....	牛 .....	3.16
疾病预防 .....	<b>P</b>	
疾病诊断 .....	胚胎冷冻 .....	13.11
疾病治疗 .....	胚胎移植 .....	13.10
检疫 .....	配合饲料 .....	11.3
减少 .....	膨化颗粒饲料 .....	11.6
剪除被毛 .....	品系 .....	13.2
焦虑行为 .....	品种 .....	13.1
节律行为 .....	平衡木测试 .....	14.33
洁净度 5 级 .....	屏障环境 .....	12.2
洁净度 7 级 .....	剖腹产术 .....	4.6
洁净度 8 级 .....	铺无菌单 .....	16.12
近交系 .....	普通动物 .....	10.1
禁食 .....	普通环境 .....	12.1
局部麻醉药 .....	普通级动物 .....	10.1
绝望行为 .....	<b>Q</b>	
<b>K</b>	倾斜板试验 .....	14.34
抗病动物模型 .....	清洁 .....	16.11
颗粒饲料 .....	清洁动物 .....	10.2
克隆动物 .....	清洁级动物 .....	10.2
恐惧行为 .....		

情感性试验 .....	14.24	实验动物医师 .....	6.6
犬 .....	3.6	实验动物医学 .....	2.6
<b>R</b>			
染色体置换系 .....	13.19	实验动物遗传学 .....	2.11
人道终点 .....	15.3	实验动物营养 .....	11.11
人兽共患病 .....	8.10	实验动物营养学 .....	2.9
仁慈终点 .....	15.3	实验动物质量检测 .....	2.17
认知 .....	14.27	实验动物质量控制 .....	9.3
<b>S</b>			
三 R 原则 .....	15.6	实验外科学 .....	4.4
社会行为 .....	14.4	手术保障区 .....	16.4
生理动物模型 .....	5.1	手术辅助保障区 .....	16.5
生理学实验 .....	4.1	手术前准备 .....	16.9
生长饲料 .....	11.8	兽医护理 .....	8.8
实验动物 .....	2.1	术后护理 .....	16.15
实验动物从业人员 .....	2.16	术后恢复区 .....	16.6
实验动物从业人员管理 .....	9.6	术后疼痛管理 .....	16.18
实验动物废弃物 .....	2.15	术前药物 .....	16.20
实验动物废弃物管理 .....	9.8	树鼩 .....	3.13
实验动物福利 .....	15.1	水中稳定性 .....	11.21
实验动物辅助人员 .....	6.8	饲料标签 .....	11.28
实验动物管理 .....	2.7	饲料产品召回 .....	11.30
实验动物管理人员 .....	6.5	饲料生产机构 .....	11.31
实验动物管理系统 .....	9.10	饲料添加剂 .....	11.19
实验动物管理与使用委员会 .....	9.1	饲料质量追溯 .....	11.29
实验动物环境学 .....	2.10	饲养设备 .....	12.17
实验动物技术人员 .....	6.4	<b>T</b>	
实验动物健康监测 .....	9.4	探索行为 .....	14.7
实验动物阶段性从业人员 .....	6.9	特殊饲料 .....	11.10
实验动物进出口管理 .....	9.9	体位 .....	16.13
实验动物伦理 .....	15.2	替代 .....	15.6.1
实验动物设施管理 .....	9.5	听觉震惊反射 .....	14.25
实验动物饲料 .....	11.1	通用要求 .....	6.1
实验动物饲料管理 .....	9.7	同类近交系 .....	13.18
实验动物饲养管理 .....	9.2	同类系 .....	13.18
实验动物微生物学 .....	2.8	同性恋行为 .....	14.14
实验动物行为学 .....	2.12	同源导入近交系 .....	13.18
实验动物学 .....	2.4	同源导入系 .....	13.18
实验动物研究人员 .....	6.7	同源突变近交系 .....	13.17
		同源突变系 .....	13.17
		突变系 .....	13.6
		土拨鼠 .....	3.15

兔 .....	3.5	遗传修饰动物模型 .....	5.6
豚鼠 .....	3.3	已知菌动物 .....	10.5
<b>W</b>		抑郁行为 .....	14.23
外科手术 .....	8.9	饮水设备 .....	12.14
外科医生准备区 .....	16.3	饮用水 .....	12.10
威吓行为 .....	14.10	营养成分 .....	11.13
围手术期 .....	16.8	营养素 .....	11.12
维持饲料 .....	11.7	营养素需要量 .....	11.14
卫生指标 .....	11.26	营养指标 .....	11.25
无菌动物 .....	10.4	优化 .....	15.6.3
无菌级动物 .....	10.4	游泳试验 .....	14.35
无特定病原体动物 .....	10.3	诱发性动物模型 .....	5.4
无特定病原体级动物 .....	10.3	鱼 .....	3.10
五项自由 .....	15.5	预防伤口感染 .....	16.17
<b>X</b>		预防性镇痛 .....	16.22
吸入麻醉 .....	16.26	远交群 .....	13.4
悉生动物 .....	10.5	运输设备 .....	12.13
显微注射 .....	13.12	<b>Z</b>	
消毒设备 .....	12.12	杂交-互交体系 .....	13.14
小鼠 .....	3.1	杂交群 .....	13.5
行为生理学 .....	14.2	镇痛 .....	8.1
行为学测试 .....	14.28	职业健康与安全 .....	6.10
行为学实验 .....	4.3	中医证候动物模型 .....	5.7
行为遗传学 .....	14.3	终点实验 .....	16.28
行为异常 .....	14.5	猪 .....	3.9
学习记忆行为 .....	14.26	注射麻醉 .....	16.25
雪貂 .....	3.14	转棒法 .....	14.36
<b>Y</b>		转棒试验 .....	14.36
鸭 .....	3.8	转基因动物 .....	13.23
亚系 .....	13.7	资格培训 .....	6.2
羊 .....	3.17	资格证书 .....	6.3
羊驼 .....	3.18	自发活动行为 .....	14.15
遗传污染 .....	13.9	自发性动物模型 .....	5.3
遗传修饰动物 .....	13.22	足迹分析法 .....	14.37
		SPF 动物 .....	10.3

## 英文对应词索引

## A

abnormal behavior .....	14.5
ABSL .....	12.6
adjunct surgical support areas .....	16.5
advanced intercross lines .....	13.21
aggressive behavior .....	14.9
alpaca .....	3.18
altruistic behavior .....	14.16
analgesia .....	8.1
anesthesia .....	8.3
anesthesia monitoring .....	16.21
animal biosafety level laboratory .....	12.6
animal experiment .....	2.2
animal experiment facility .....	12.7
animal experimental laboratory .....	12.5
animal imageology .....	4.5
animal model .....	2.3
animal model for disease-resistant .....	5.10
animal model for induced disease .....	5.4
animal model for spontaneous disease .....	5.3
animal model of human disease .....	5.2
animal preparation area .....	16.2
animal reproductive behavior .....	14.12
animal spontaneous locomotion .....	14.15
animal surgery area .....	16.1
animal welfare .....	2.13
anxiety behavior .....	14.22
assessment of anaesthesia .....	16.27
avoidance response .....	14.21

## B

backcross .....	13.13
balance beam test .....	14.33
barrier environment .....	12.2
bedding materials .....	12.11
behavior test .....	14.28
behavioral despair .....	14.19
behavioral genetics .....	14.3



behavioral physiology .....	14.2
breed .....	13.1

## C

cat .....	3.12
cattle .....	3.16
certificate .....	6.3
certification training .....	6.2
cesarean section .....	4.6
chicken .....	3.7
Chinese medicine syndromes animal model .....	5.7
clean .....	16.11
clean (CL) animal .....	10.2
cleanliness class 5 .....	12.21
cleanliness class 7 .....	12.22
cleanliness class 8 .....	12.23
clip .....	16.10
cloned animal .....	13.25
closed colony .....	13.4
cognition .....	14.27
coisogenic inbred strain .....	13.17
communication behavior .....	14.17
comparative anatomy .....	7.3
comparative behavioristics .....	7.10
comparative biology .....	2.14
comparative embryology .....	7.4
comparative genomics .....	7.8
comparative immunology .....	7.6
comparative medicine .....	2.5
comparative neurobiology .....	7.7
comparative pathology .....	7.2
comparative physiology .....	7.1
comparative psychology .....	7.9
comparative toxicology .....	7.5
congenic inbred strain .....	13.18
conplastic strains .....	13.8
consomic strains or chromosome substitution strain .....	13.19
conventional (CV) animal .....	10.1
conventional environment .....	12.1
cross-intercross .....	13.14
crude fat .....	11.17

crude fiber .....	11.18
crude protein .....	11.16

## D

defensive behavior .....	14.11
depression behavior .....	14.23
disease diagnosis .....	8.6
disease prevention .....	8.5
disease treatment .....	8.7
dog .....	3.6
drape .....	16.12
drinking water .....	12.10
dry matter .....	11.15
duck .....	3.8

## E

embryo cryopreservation .....	13.11
embryo implantation .....	13.10
emotion test .....	14.24
end of the experiment .....	16.28
environmental enrichment .....	15.7
ethical review .....	15.4
ethology .....	14.1
ethology experiment .....	4.3
euthanasia .....	8.4
euthanasia equipment .....	12.20
experimental animal nutrition .....	11.11
exploratory behavior .....	14.7
extruded feed .....	11.6

## F

facility for animal breeding .....	12.8
fasting .....	16.14
fearful behavior .....	14.20
feed additive .....	11.19
feed label .....	11.28
feed producing unit .....	11.31
feed product quality tracing .....	11.29
feed product recall .....	11.30
feeding equipment .....	12.17
ferret .....	3.14

fish .....	3.10
footprint analysis .....	14.37
formula feed .....	11.3

## G

general requirement .....	6.1
genetic contamination .....	13.9
genetically modified animal .....	13.22
genetically modified animal model .....	5.6
germ free (GF) animal .....	10.4
gnotobiotic (GN) animal .....	10.5
growth feed .....	11.8
guinea pig .....	3.3

## H

hamster .....	3.4
hole board test .....	14.32
homosexuality behavior .....	14.14
human endpoint .....	15.3
hybrids .....	13.5
hygienic index .....	11.26

## I

IACUC .....	9.1
immunization vaccination .....	8.12
immunodeficiency animal .....	5.8
inbred strain .....	13.3
individually ventilated cages .....	12.16
inhalation anesthesia .....	16.26
injection anesthesia .....	16.25
Institutional Animal Care and Use Committee .....	9.1
isolated equipment .....	12.15
isolation environment .....	12.3
isolator .....	12.18
IVC .....	12.16

## K

knockout animal .....	13.24
-----------------------	-------

## L

laboratory animal .....	2.1
laboratory animal associate support practitioner .....	6.8

laboratory animal diet management .....	9.7
laboratory animal environmental ecology .....	2.10
laboratory animal ethics .....	15.2
laboratory animal ethology .....	2.12
laboratory animal facilities management .....	9.5
laboratory animal facility .....	12.4
laboratory animal feed .....	11.1
laboratory animal genetics .....	2.11
laboratory animal health monitoring .....	9.4
laboratory animal husbandry .....	9.2
laboratory animal import and export administration .....	9.9
laboratory animal management .....	2.7
laboratory animal management system .....	9.10
laboratory animal medicine .....	2.6
laboratory animal microbiology .....	2.8
laboratory animal nutriology .....	2.9
laboratory animal phased practitioner .....	6.9
laboratory animal practitioner .....	2.16
laboratory animal practitioner management .....	9.6
laboratory animal quality control .....	9.3
laboratory animal researcher .....	6.7
laboratory animal sciences .....	2.4
laboratory animal technician .....	6.4
laboratory animal veterinarian .....	6.6
laboratory animal waste .....	2.15
laboratory animal waste management .....	9.8
laboratory animal welfare .....	15.1
laminar flow cabinet .....	12.19
learning and memory behavior .....	14.26
local anesthetics .....	16.24

## M

maintenance feed .....	11.7
management of postoperative pain .....	16.18
manager of laboratory animal resource .....	6.5
marking behavior .....	14.8
mash feed .....	11.4
maternal behavior .....	14.13
maze test .....	14.30
microinjection .....	13.12
mixed inbred strain .....	13.20

mixing uniformity .....	11.20
model animal .....	5.9
monkey .....	3.11
mouse .....	3.1
mutation strain .....	13.6

## N

nutrient .....	11.12
nutrient requirements .....	11.14
nutritional component .....	11.13
nutritive index .....	11.25

## O

occupational health and safety .....	6.10
open filed method .....	14.29

## P

pathologic animal model .....	5.5
pelleted feed .....	11.5
percentage of powdered pellets .....	11.23
perioperative .....	16.8
physiological experiment .....	4.1
physiology animal model .....	5.1
positioning .....	16.13
postoperative care .....	16.15
postoperative recovery area .....	16.6
powder percentage of pelleted Feed .....	11.22
premedication .....	16.20
pre-operative preparations .....	16.9
prevention of wound infection .....	16.17
preventive analgesia .....	16.22
principle of anesthesia .....	16.19

## Q

quality detection of laboratory animal .....	2.17
quarantine .....	8.11

## R

rabbit .....	3.5
RC .....	13.16
rat .....	3.2
rating behavior .....	14.18

recombinant congenic strain .....	13.16
recombinant inbred strain .....	13.15
reduction .....	15.6.2
refinement .....	15.6.3
RI .....	13.15
replacement .....	15.6.1
reproduction feed .....	11.9
restraint .....	8.2
rhythmic behavior .....	14.6
rotarod method .....	14.36

## S

sensory index .....	11.24
sheep .....	3.17
shelf life .....	11.27
slow-release formulations .....	16.23
social behavior .....	14.4
special facility for animal experiment .....	12.9
special formulated diet .....	11.10
startle response .....	14.25
sterilizing equipment .....	12.12
stock .....	13.1
strain .....	13.2
substrain .....	13.7
surgeon preparation area .....	16.3
surgery .....	8.9
surgery experiment .....	4.4
surgical support area .....	16.4
swimming test .....	14.35
swine .....	3.9

## T

TCM animal model .....	5.7
the five freedoms .....	15.5
the immediate recovery period .....	16.16
the recovery room environment .....	16.7
the 3R principles .....	15.6
threat behavior .....	14.10
toxicity experiment .....	4.2
transgenic animal .....	13.23
transportation equipment .....	12.13

tree shrew ..... 3.13

U

unstable platform test ..... 14.34

V

vertical pole test ..... 14.31

veterinary care ..... 8.8

W

water stability ..... 11.21

watering equipment ..... 12.14

woodchuck ..... 3.15

Z

zoonoses ..... 8.10



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
实验动物 术语  
GB/T 39759—2021

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

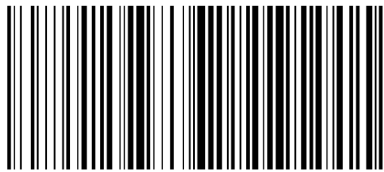
服务热线: 400-168-0010

2021年3月第一版

\*

书号: 155066 · 1-66792

版权专有 侵权必究



GB/T 39759—2021