

21世纪高等学校研究生教材

运动生理学词汇解析

YUNDONG SHENGLIXUE CIHUI JIEXI

■ 乔德才 刘晓莉 侯莉娟 等/编著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

21世纪高等学校研究生教材

运动生理学词汇解析

YUNDONG SHENGLIXUE CIHUI JIEXI

乔德才 刘晓莉 侯莉娟 等/编著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

运动生理学词汇解析 / 乔德才等编著. —北京: 北京师范大学出版社, 2014.5

21 世纪研究生系列教材

ISBN 978-7-303-16245-1

I. ①运… II. ①乔… III. ①运动生理学—关键词—研究生—教材 IV. ①G804.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 093042 号

营销中心电话 010-58802181 58805532
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com>
电子信箱 gaojiao@bnupg.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印刷: 北京京师印务有限公司
经销: 全国新华书店
开本: 170 mm × 230 mm
印张: 17.5
字数: 300 千字
版次: 2014 年 5 月第 1 版
印次: 2014 年 5 月第 1 次印刷
定价: 42.00 元

策划编辑: 胡廷兰 郭瑜 责任编辑: 郭瑜 胡廷兰
美术编辑: 毛佳 装帧设计: 毛佳
责任校对: 李茵 责任印制: 李啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

前言

运动生理学是生命科学中人体生理学的一个重要分支,它是从实用角度研究人体在体育运动的影响下机能活动变化规律的一门科学。该学科涉及专业术语很多,而且随着学科的发展还会有新的术语不断涌现,名目繁多的术语在任何一本教科书中都不可能给出详细的阐释,由于人们在专业知识认识与理解水平上的不同,即使同一名词,给出的解释也存在一定的差异。

作者根据自己多年从事运动生理学教学的经验和理解,选取了邓树勋等教授主编的普通高等教育“十五”国家级规划教材运动生理学教科书中经常出现的200多个名词作为主词,做了比较详细的解析和知识拓展。在解释每一主名词的过程中,对涉及的一些相关名词也做了一般性的注释,以便帮助读者加深对主词的理解。因此,本书实际涉及的运动生理学名词有300余个之多。通过对每一个名词概念内涵的挖掘与外延的扩展与分析,极大地弥补了当前各教科书中简要阐述的不足,无论对教师准确地传授专业知识,还是对学生深刻地理解专业知识都有很好的借鉴作用。

本书不是一部专业词典,但借助词典的形式呈现,所解析的各词之间没有内容上的内在联系,只是便于读者根据自己的需要有针对性地查看阅读。本书从“解释”开始,通过解释可以对许多专业名词的定义、概念的内涵和外延有更新、更深刻的理解;由“解释”引出书的主体部分“分析”,通过分析能使读者主动参与到对运动生理学名词概念的剖析上来,从中发现问题,并产生自己的一些看法;由“分析”又引出“应用”,可使读者认识到这些名词并非仅仅是一个抽象的概念,而且还具有

一定的实用价值；又由“应用”引出“思考”，通过思考又能提出几个为什么，由此产生更广泛的想象。读者在对名词的分析、应用与思考的过程中开动脑筋、反复推敲，最终达到深刻理解和提高的目的。

本书凝结了众多教师和本课题组研究生们的心血和汗水，是集体智慧的结晶。正是由于他们的积极参与，才使本书能够得以顺利完成。参加撰写的师生有：乔德才、刘晓莉、侯莉娟、杨东升、王大磊、胡琰茹、陈巍、刘军、王宗兵、吴迪、沈飞、李许贞、康道峰、朱成才、张艳、王琦、王永生、陈平、李红磊、李夏元、孝文、苏美华等，在此对他们的辛苦付出表示衷心的感谢。此外，还要衷心地感谢北京师范大学研究生院的领导，将运动生理学列为校级研究生精品课程建设资助项目，才使该书得以成册。最后，还要感谢北京师范大学出版社所给予的建议、审阅和资助！

限于作者的水平有限，书中难免存在解析不当，甚至错误的地方，期待着各位同仁和专家们的批评指正。

乔德才、刘晓莉、侯莉娟

2013年2月

目 录

B /1

- 波尔效应 (Bohr Effect) /1
- 本体感受器 (Proprioceptors) /1
- 白细胞 (White Blood Cell, WBC) /3

C /5

- 残障人 (Disabilities) /5
- 传导性 (Conduction) /6
- 超等长练习 (Ploymetric Exercise) /8
- 超负荷原则 (Overload Principle) /9
- 超量恢复 (Supra Compensation) /10
- 刺激剂 (Stimulant) /11

D /13

- 代谢综合征 (Metabolic Syndrome) /13
- 等长练习 (Isometric Exercise) /14
- 等长收缩 (Isometric Contraction) /15
- 等长自身调节 (Homometric Autoregulation) /16
- 等速练习 (Isokinetic Exercise) /17
- 等张练习 (Isotonic Exercise) /18
- 第二次呼吸 (Second Wind) /19
- 动作电位 (Action Potential) /20
- 第二信使 (Second Messenger) /21
- 低氧训练 (Hypoxic Training) /22
- 胆固醇逆向转运 (Reverse Cholesterol Transport) /24
- 电突触 (Electrical Synapse) /25

F /26

- 翻正反射 (Righting Reflex) /26
- 反馈 (Feedback) /27
- 非特异性免疫 (Nonspecific Immunity) /28
- 肺通气 (Pulmonary Ventilation) /29
- 肺容积 (Lung Volume) /30
- 肺活量 (Vital Capacity) /30
- 肺泡通气量 (Alveolar Ventilation) /31
- 肺牵张反射 (Pulmonary Stretch Reflex) /32
- 肥胖 (Obesity) /33
- 复合超等长力量训练 (Complex Ploymetric Strength Training) /34

G /35

- 感受器 (Receptor) /35
- 高原习服 (Altitude Acclimatization) /36
- 高脂血症 (Hyperlipemia) /38
- 高血压 (Hypertension) /39
- 骨质疏松 (Osteoporosis) /41

H /42

- 哈佛台阶试验 (Harvard Step Experiment) /42
- 红细胞 (Red Blood Cell, RBC) /43
- 红细胞比容 (Hematocrit, HCT) /45
- 化学突触 (Chemical Synapse) /45
- 缓冲对 (Buffer Pair) /47
- 呼吸 (Respiration) /48
- 呼吸运动 (Respiratory Movement) /49
- 呼吸中枢 (Respiratory Center) /50
- 呼吸肌本体感受性反射 (Respiratory Muscle Ontology Bar Reflex) /51
- 化学感受器 (Chemoreceptor) /51
- 缓冲作用 (Buffer Action) /52
- 后效作用法 (After Effect) /54

J /55

- 基础代谢 (Basal Metabolism) /55
- 肌小节 (Sarcomere) /56
- 肌电图 (Electromyogram, EMG) /58
- 脊髓反射 (Spinal Reflex) /60
- 脊休克 (Spinal Shock) /61
- 激素 (Hormone) /62
- 静脉血压 (Venous Pressure) /63
- 交感-肾上腺系统 (Sympathetic-adrenal System) /64
- 碱储备 (Alkaline Reserve) /65
- 健康 (Health) /66
- 健康体适能 (Health-related Physical Fitness) /67
- 技能体适能 (Skill-related Physical Fitness) /68
- 肌适能 (Muscular Fitness) /70
- 肌肉力量 (Muscle Strength) /71
- 肌肉横断面积 (Cross Sectional Area of Muscle) /73
- 肌肉肥大 (Muscular Hypertrophy) /74
- 绝对力量 (Absolute Strength) /75
- 进入工作状态 (Gradual Adaptation Process) /77
- 极点 (Extreme) /78
- 积极性休息 (Active Rest) /79

K /80

- 抗利尿作用 (Antidiuresis) /80
- 抗原与抗体 (Antigen & Antibody) /81
- “开窗期” (Theory of Open Window) /82
- 快速肌肉力量 (Rapid Muscle Strength) /82

L /84

- 磷酸原系统 (Phosphagen System) /84
- 拉长收缩 (Stretching Contraction) /85
- 力量耐力 (Strength Endurance) /86
- 力量训练的特异性 (Specificity of Strength Training) /87
- 类固醇激素 (Steroid) /87

利尿剂 (Diuretics) /88
冷习服 (Cold Acclimatization) /89
流动脑 (Mobile Brain) /90
老年人 (Elder People) /91

M /94

脉搏 (Pulse) /94
慢肌纤维与快肌纤维 (Slow Muscle Fibers & Fast Muscle Fibers) /96
每分通气量 (Minute Ventilation Volume) /97
每搏输出量 (Stroke Volume, SV) /98
每分输出量 (Cardiac Minute Output, CMO) /99
梅脱 (Met) /100
免疫 (Immunity) /101
免疫应答 (Immune Response) /103
麻醉止痛剂 (Narcotic Analgesics) /105

N /107

能量统一体 (Energy Continuum) /107
内分泌 (Endocrine) /108
内环境 (Internal Environment) /110
黏膜免疫系统 (Mucosal Immune System) /111

P /113

PWC₁₇₀ (Physical Working Capacity) /113
排泄 (Excretion) /113

Q /115

强力手段 (Ergogenic Aids) /115
牵张反射 (Stretch Reflex) /116
前庭反应 (Vestibular Response) /117
躯体运动 (Body Movement) /118
去大脑僵直 (Decerebrate Rigidity) /119
屈肌反射 (Flexor Reflex) /120

强直收缩 (Tetanus) /120

青春性高血压 (Puberty Hypertention) /122

“全或无”收缩 (“All or None” Phenomenon) /122

气体扩散速率 (Velocity of Gas Diffusion) /123

R /125

热习服 (Heat Acclimatization) /125

乳酸系统 (Lactic Acid System) /125

乳酸阈 (Lactate Threshold) /127

日历年龄 (Calendar Age) /128

S /130

生物年龄 (Biological Age) /130

生物节律 (Biorhythm) /131

身体素质的自然增长 (Physical Quality of the Natural Growth) /132

身体素质的敏感期 (Physical Quality of the Sensitive Period) /133

缩短收缩 (Shortening Contraction) /134

赛前状态 (Pre-competition State) /135

神经递质 (Neurotransmitter) /136

神经元 (Neurons) /138

神经营养因子 (Neural Trophic Factors, NTFs) /140

生长和发育 (Grow & Development) /140

身体素质发展的阶段性 (Physical Development Stage) /142

受体 (Receptor) /143

衰老 (Aging) /144

射血分数 (Ejection Fraction, EF) /145

酸碱平衡 (Acid-base Balance) /146

肾小球滤过作用 (Glomerular filtration action) /147

肾糖阈 (Renal Glucose Threshold) /149

酸碱平衡紊乱 (Acid-base disturbance) /150

生理学手段 (Physiological Method) /151

神经-内分泌-免疫网络 (Neuroimmunoendocrine Network) /152

T /154

- 突触 (Synapse) /154
- 突触前抑制 (Presynaptic Inhibition) /155
- 突触后抑制 (Postsynaptic Inhibition) /156
- 特异性免疫 (Specific Immunity) /156
- 体重 (Body Mass) /157
- 体液免疫 (Humoral Immunity) /158
- 体适能 (Physical Fitness) /159
- 体温调节 (Thermoregulation) /160
- 糖尿病 (Diabetes Mellitus) /161
- 通气/血流比值 (Ventilation/Perfusion Ratio) /163
- 通气阈 (Ventilatory Threshold) /164

W /165

- 微循环 (Microcirculation) /165
- 稳定状态 (Stable State) /166
- 稳态 (Homeostasis) /167
- 无氧耐力 (Anaerobic Endurance) /168

X /170

- 细胞免疫 (Cellular Immunity) /170
- 下调和上调 (Down Regulation & Up Regulation) /170
- 相对力量 (Relative Strength) /171
- 协同作用和允许作用 (Synergistic Action & Permissive Action) /172
- 新陈代谢 (Metabolism) /173
- 心泵 (Cardiac Pump) /174
- 心动周期 (Cardiac Cycle) /175
- 心率 (Heart Rate, HR) /177
- 心音 (Heart Sound) /178
- 心电图 (Electrocardiogram, ECG) /179
- 心血管中枢 (Cardiovascular Center) /181
- 心指数 (Cardiac Index, CI) /182
- 心力储备 (Cardiac Reserve) /183
- 兴奋剂 (Doping) /184

兴奋-收缩耦联 (Excitation-Contraction Coupling)	/185
兴奋 (Excitation)	/186
兴奋性 (Excitability)	/187
兴奋性突触后电位 (Excitatory Postsynaptic Potential, EPSP)	/188
胸内压 (Intrathoracic Pressure)	/189
血液 (Blood)	/190
血浆 (Plasma)	/191
血小板 (Platelet)	/192
血浆渗透压 (Plasma Osmotic Pressure)	/193
血氧饱和度 (Oxyhemoglobin Saturation)	/194
血液循环 (Blood Circulation)	/196
血压 (Blood Pressure)	/197
血液重新分配 (Blood Redistribution)	/199
需氧量 (Oxygen Demand)	/200
循环血量 (Circulation Volume)	/200
血型 (Blood Group)	/201

Y /203

压力感受器 (Baroreceptor)	/203
氧利用率 (Ratio of Oxygen Utilization)	/204
氧合与氧离 (Oxygenation & Oxygen Dissociation)	/204
氧扩散容量 (Oxygen Diffusing Capacity)	/205
氧亏 (Oxygen Deficit)	/206
药理学手段 (Pharmacological Method)	/206
药检 (Drugs Test)	/207
抑制性突触后电位 (Inhibitory Postsynaptic Potential, IPSP)	/209
应急反应 (Emergency Reaction)	/210
应激反应 (Stress Reaction)	/211
异长自身调节 (Heterometric Autoregulation)	/212
营养学手段 (Nutritional Method)	/213
胰岛素抵抗 (Insulin Resistance)	/215
有氧适能 (Aerobic Fitness)	/216
有氧耐力 (Aerobic Endurance)	/217
有氧氧化系统 (Aerobic Oxidation System)	/220
阈强度 (Threshold Intensity)	/221

月经周期 (Menstrual Cycle) /221
运动单位 (Motor Unit) /223
运动动力定型 (Dynamic Stereotype) /224
运动神经元池 (Motor Neurons Pool) /225
运动生理学 (Sports Physiology) /226
运动诱发的支气管痉挛 (Exercise-induced Bronchospasm) /227
运动性心脏肥大 (Cardiac Hypertrophy) /228
运动性蛋白尿 (Post-exercise Proteinuria) /229
运动处方 (Exercise Prescription) /231
运动性免疫抑制 (Exercise-induced Immunodepression) /232
运动后过量氧耗 (Excess Post-exercise Oxygen Consumption) /234
运动负荷阈 (Exercise Load Threshold) /235
运动性疲劳 (Exercise-induced Fatigue) /236
运动性力竭 (Exercise-induced Exhaustion) /237
运动性中枢疲劳 (Exercise-induced Central Fatigue) /238
运动性外周疲劳 (Exercise-induced Peripheral Fatigue) /239
运动定向 (Directional Movement) /240
运动性月经失调 (Athletic Menstrual Cycle Irregularities, AMCI) /241
运动终板 (Motor End Plate) /242

Z /243

自动节律性 (Automatic Rhythmicity) /243
最大肌肉力量 (Maximum Strength) /244
最大乳酸训练 (Maximal Lactate Tolerance Training) /245
最大摄氧量 (Maximal Oxygen Consumption, $VO_2\max$) /246
脂肪储存 (Fat Storage) /247
脂肪动员 (Fat Mobilization) /248
主观感觉判断 (Rating Perceived Exertion, RPE) /249
最后公路 (Final Common Path) /250
重力性休克 (Gravitational Shock) /251
整理活动 (Warming-down) /252
姿势反射 (Postural Reflex) /253
中暑 (Heatstroke) /253
中枢激活 (Center Activation) /255
状态反射 (Attitudinal Reflex) /255

自由基 (Free Radical) /256

最佳心率范围 (Optimal Heart Rate Zone) /257

载脂蛋白 (Apolipoprotein) /258

缩略词表 /260

参考文献 /262

B

波尔效应 (Bohr Effect)

【解词】

PCO_2 和血液中 H^+ 浓度增加均可使氧离曲线右移, 血红蛋白与氧的亲合力减小; 反之, 则曲线左移, 血红蛋白与氧的亲合力增加。 PCO_2 和 pH 值对血红蛋白与氧亲和力的这种影响, 称为波尔效应。

【分析】

当血液流经组织, 特别是代谢旺盛的组织如肌肉时, 这里的 pH 值较低, CO_2 浓度较高, 氧合血红蛋白释放 O_2 , 使组织获得更多 O_2 , 供其需要, 而 O_2 的释放, 又促使血红蛋白与 H^+ 和 CO_2 结合, 以缓解 pH 值降低引起的问题; 当血液流经肺时, 肺 O_2 升高, 有利于血红蛋白与 O_2 结合, 促进 H^+ 与 CO_2 释放, CO_2 的呼出又有利于氧合血红蛋白的生成。

【应用】

当血液流经组织时, 高 PCO_2 和低 pH 值促使 HbO_2 解离, 有利于向组织供氧; 而当血液流经肺毛细血管时, 低 PCO_2 和高 pH 值促使 Hb 与 O_2 结合, 有利于血液的载氧。当人体进行剧烈运动时, 肌肉产生大量的 CO_2 和 H^+ , 这将降低 Hb 与 O_2 的亲合力, 促使 HbO_2 解离出更多的氧, 满足运动时肌肉组织的代谢需求。

【思考】

1. 你知道为什么将 PCO_2 和 pH 值对血红蛋白与氧亲和力的这种影响, 称为波尔效应吗?
2. 波尔效应在竞技运动中有何生理意义?

本体感受器 (Proprioceptors)

【解词】

存在于骨骼肌内的感受器称为本体感受器, 包括肌梭和腱器官。

【分析】

肌梭和腱器官是存在于骨骼肌内的感受器, 统称为本体感受器, 它们的激

活能触发几种重要的脊髓反射，这些反射对维持身体姿势是非常重要的。

肌梭 (muscle spindle) 几乎存在于所有的骨骼肌内，特别集中在那些执行精细运动的肌肉中，它是一种高度特化的感受器，长约 10 mm，直径约 100 μm ，形呈梭状，其末端附着在骨骼肌的结缔组织中（肌内膜），与梭外肌纤维平行排列。肌梭由一结缔组织囊包裹，内含细的梭内肌纤维，梭内肌纤维的收缩几乎不产生肌肉总收缩力的变化，其生理效应是使肌梭的传入末梢变形而受到刺激。支配肌梭运动的神经是来自脊髓小直径的 γ 运动神经元。每个肌梭都有 3 个主要成分：①一组特化的梭内肌纤维，它的中央是不收缩的；②初级、次级两类感觉末梢；③小直径的 γ 传出纤维，其末梢分布在梭内肌纤维两极的收缩部位。肌梭位于肌纤维束之间，当肌肉收缩或伸长时梭内肌纤维被牵拉，从而刺激神经末梢产生神经冲动，冲动传向中枢而产生感觉，故肌梭是感觉肌肉的运动和肢体位置变化的本体感受器。肌梭的主要功能是当它所在的那块肌肉被拉长时，可发放牵拉长度和速率变化的信号，骨骼肌长度的改变与关节角度的变化密切相关，因此肌梭感受器是中枢神经系统感知肢体或体段相关位置的结构。

腱器官 (tendon organ) 是长约 1 mm，直径 0.1 mm 的囊状结构，位于肌纤维和肌腱的连接部位，与骨骼肌呈串联式排列。腱器官的感觉末梢属 I_b 类传入纤维，它的感觉末梢进入囊膜后脱去髓鞘分成许多分支，每支均缠绕在辫状的胶原蛋白束中，牵拉腱器官将使胶原纤维变直，压迫 I_b 类纤维的末梢从而引起末梢放电。肌肉牵拉或收缩均能激活它们，但肌肉主动收缩是更有效的刺激。腱器官主要是检测肌肉的张力变化，是一种张力感受器，当肌肉收缩张力增加时，腱器官因受到刺激而发生兴奋，冲动沿着感觉神经传入中枢，反射性地引起肌肉舒张，它们对被动牵拉刺激并不敏感。

【应用】

在体育活动时，当肌肉被牵拉或主动收缩与放松时，肌梭和腱器官均会受到刺激而产生兴奋，兴奋冲动传到大脑皮质的运动感觉区，经过分析综合活动，能感知人体的空间位置、姿势以及身体各部位的运动情况。由于大脑能够及时了解来自肌梭和腱器官的传入信息，使得运动动作更加协调一致、密切配合。人体一切运动技能均是在本体感受的基础上才能形成，借助本体感受器人们就能感知每一动作中肌肉、肌腱、关节和韧带的缩短、放松和拉紧的不同状况，为大脑皮质运动行为进行复杂的分析综合创造条件。人体经常参加运动训练，不仅使本体感受器的机能得到提高，而且使肌肉运动的分析能力、动作时间的精确判断力均可得到发展。例如，不同训练水平的篮球运动员运球快速进攻时，训练水平高的运动员其控球能力强、失球次数少，而且运动速度快，表现出本体感受器具有较高的敏感性；训练水平低的运动员其控球能力弱、失球

次数多，而且运动速度慢，表现出本体感受器较低的敏感性。在运动实践中，肌肉活动时发生的本体感觉往往被视觉、听觉和其他感觉所遮蔽，故本体感觉也称为“暗淡的感觉”。运动员的本体感觉能力必须经过长时间训练，才能在意识中比较明显而精确地反映出自己的运动动作。

【思考】

1. 在运动技能形成的不同阶段，本体感觉和视觉所发挥的作用一样吗？为什么？
2. 不同竞技水平的人，本体感受器的敏感性是否相同？为什么？

白细胞 (White Blood Cell, WBC)

【解词】

白细胞是血液中一种无色、有核的球形细胞，直径为 $10\sim 15\ \mu\text{m}$ 。

【分析】

白细胞可分为中性粒细胞、单核细胞、淋巴细胞、嗜碱性粒细胞和嗜酸性粒细胞 5 类。正常成年人白细胞数为 $(4.0\sim 10.0)\times 10^9/\text{L}$ ，其中中性粒细胞占 $50\%\sim 70\%$ ；单核细胞占 $3\%\sim 8\%$ ；淋巴细胞占 $20\%\sim 40\%$ ；嗜酸性粒细胞占 $0.5\%\sim 5\%$ ；嗜碱性粒细胞占 $0\%\sim 1\%$ 。正常人血液中白细胞的数目可因年龄和机体处于不同功能状态而发生变化。新生儿白细胞数较高；下午白细胞数较上午稍高；进食、疼痛、情绪激动及剧烈运动等均可使白细胞数明显增加。

白细胞是机体防御系统的一个重要组成部分。它通过吞噬和产生抗体等方式来抵御和消灭入侵的病原微生物。吞噬作用是生物体最古老的，也是最基本的防卫机制之一。对于其要消灭的对象无特异性，在免疫学中称之为非特异性免疫作用。中性粒细胞和单核细胞的吞噬作用很强，嗜酸性粒细胞虽然游走性很强，但吞噬能力较弱；淋巴细胞也称免疫细胞，在机体特异性免疫过程中起主要作用。所谓特异性免疫，就是淋巴细胞针对某一种特异性抗原，产生与之相对应的抗体或进行局部性细胞反应，以杀灭特异性抗原。血液中淋巴细胞按其发生和功能的差异，分为 T 细胞和 B 细胞两类。T 细胞主要实现细胞免疫，B 细胞主要实现体液免疫，两种细胞相互协同、相互加强来杀灭病原微生物；嗜碱性粒细胞和嗜酸性粒细胞两种细胞在血液中停留时间不长，主要在组织中发生作用。嗜碱性粒细胞的颗粒内含有组织胺、肝素和过敏性慢反应物质等。肝素有抗凝血作用，组织胺可改变毛细血管的通透性，过敏性慢反应物质是一种脂类分子，能引起平滑肌收缩。嗜酸性粒细胞在患有过敏反应及寄生虫病时数量明显增加，这类细胞吞噬细菌能力较弱，但吞噬抗原-抗体复合物的能力较强。