

<<人体基本运动的生物力学分析>>

图书基本信息

书名：<<人体基本运动的生物力学分析>>

13位ISBN编号：9787564404307

10位ISBN编号：7564404302

出版时间：2010-7

出版时间：北京体育大学出版社

作者：阿瑟 E.查普曼

页数：326

译者：金季春

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<人体基本运动的生物力学分析>>

前言

你有没有问过自己：为什么短跑运动员不能永远地加速为什么你能无损伤地从比你能跳上去的高得多的高度上落地为什么跑是一种比走的每单位距离能量代价大得多的活动为什么撑杆跳运动员不能通过无限增加竿的长度来持续提高高度为什么自行车有一个齿轮的范围为什么没有两臂摆动的走路是笨拙的走路一次举起一个大的载荷与一次举起总载荷的1/10但是举10次相比，两者各需要的能量和安全性是什么答案在根据我们的重力场中的力学定律所做出的力学性质中。

人体运动在我们能够讨论它之前很久就存在了，不管语言的发展，在人类历史中只是在最近才认识到了物体、人体和其他事物的运动规律的。

现在我们是处于能够用科学的方法来理解人体运动的位置上，这个研究领域是生物力学——一个表示应用科学原则和定律来理解生物学系统的名字，特别是我们正在处理的人体运动的生物力学，人体运动本身则是整个人体生物力学领域中的一个小部分。

本书附加了固体力学和生物学的定义及概念，例如，力被认为是对一个质量的加速度的影响。

假如没有加速度，那么，力一定等于0，或者一定存在一个大小相等方向相反的力（牛顿第三定律）

。一个力的作用使一个投掷物体的速度增加，这是真的，但是，这种说法在概念上还有欠缺之处。

为了计算速度，我们需要更多的知识，事实上，它需要或者是力乘以时间（冲量）或者是力乘以力作用的位移（功）。

在描述人体运动时同样要用正确的术语。

术语“髋关节屈”有专门的含义，它是指一个关节的运动，短语“屈一个关节的肌肉”在生物力学中没有意义。

确定影响运动的某些作用的能力或计算一个动作速率的能力需要所谓的数学的科学语言。

没有数学就不能精确地定量描述运动，也不能把生物力学概念联系起来。

数学计算作为描述人体运动的一种工具是特别重要的，例如力产生加速度，只有当掌握了微分和积分运算以后才能理解加速度、速度和位移之间的相互关系。

<<人体基本运动的生物力学分析>>

内容概要

《人体基本运动的生物力学分析》包括了第1章 身体的生物力学结构、第2章 基础力学和数学、第3章 运动的基础、第4章 平衡、第5章 滑动、落下和落地、第6章 走和跑等。

<<人体基本运动的生物力学分析>>

书籍目录

第一部分 绪论第1章 身体的生物力学结构1.1 骨骼1.2 关节1.3 韧带1.4 关节润滑1.5 肌肉和肌腱1.6 总结
第2章 基础力学和数学2.1 运动学2.2 动力学2.3 总结第3章 运动的基础3.1 重力3.2 摩擦力3.3 肌肉作用的一个简化代表3.4 肌肉的生物力学性质3.5 肌肉力的应用3.6 肌肉功3.7 力的转动作用3.8 外部作用力3.9 作用在一个身体环节上的力3.10 双关节肌的作用3.11 总结第二部分 基本的人体运动第4章 平衡4.1 站立的目的4.2 站立的力学4.3 站立的生物力学4.4 站立的变化性4.5 站立是提高4.6 站立的安全性4.6 避免倒下的目的4.7 倒下的力学4.8 倒下的生物力学4.9 倒下的变化性4.10 增强避免倒下4.11 倒下的安全性4.12 实践例子4.34.13 总结第5章 滑动、落下和落地5.1 避免滑动的目的5.2 滑动的力学5.3 滑动的生物力学5.4 滑动的变化性5.5 提高防滑5.6 滑动的安全性5.7 实践例子5.15.8 下落和着地的目的5.9 下落和着地的力学5.10 下落和着地的生物力学5.11 下落和着地的变化性5.12 下落和落地的提高和安全性5.13 实践例子5.25.14 总结第6章 走和跑6.1 走的目的6.2 走的力学6.3 走的生物力学6.4 走的变化性6.5 走的提高和安全性6.7 实践例子6.16.8 实践例子6.26.9 跑的目的6.10 跑的力学6.11 跑的生物力学6.12 跑的变化性6.13 提高跑的成绩6.14 跑的安全性6.15 实践例子6.36.16 实践例子6.46.17 总结第7章 跳7.1 跳的目的7.2 跳的力学7.3 跳的生物力学7.4 跳的变化性7.5 跳的提高7.6 跳的安全性7.7 实践例子7.17.8 实践的例子7.27.9 总结第8章 操纵物体8.1 握的目的8.2 握的力学8.3 握的生物力学8.4 握的变化性8.5 握的提高和安全性8.6 实践例子8.18.7 拉和推的目的8.8 拉和推的力学8.9 拉和推的生物力学8.11 和推的变化性8.12 拉与推的提高和安全性8.13 实践例子8.28.14 实践例子8.38.15 上举和放下的目的8.16 上举和放下的力学8.17 上举和放下的生物力学8.18 上举和放下的变化性8.19 上举和放下的提高和安全性8.20 实践例子8.48.21 搬运的目的8.22 搬运的力学8.22 搬运的生物力学8.23 搬运的变化性8.24 搬运的提高和安全性8.25 实践例子8.58.26 总结第9章 投掷、击打和接9.1 投掷和击打的目的9.2 投掷和击打的力学9.3 投掷和击打的生物力学9.4 投掷和击打的变化性9.5 投掷和击打的提高9.6 投掷和击打的安全性9.7 实践例子9.19.8 接的目的

<<人体基本运动的生物力学分析>>

章节摘录

骨骼在身体中是最硬的支撑结构，其他结构都是悬挂在这个骨骼上面的。

长骨让我们能达到一个目的物并是一个杠杆，这样我们能使自己移动和操作一个离开我们质心有一定距离的物体。

这种目的是由长骨达到的。

长骨组成上、下肢，长骨的二端变大，与其他骨形成关节，在长骨的其他地方上有肌腱附着，二端这种变大的目的是为了后来与处理它们的力学有显著的关系。

像髌骨和肩胛骨这样的扁骨有大的表面供肌肉附着。

虽然这些肌肉的杠杆作用是小的，但是，它们的大小是它们产生生物力学的能量机制的一个重要部分，这避免了要求我们在外周携带大肌肉，因为这样一种安排会大大地增加身体的惯性，并导致在运动过程中伴随着增加整个系统的能量代价。

头盖骨是扁平骨，保护大脑。

它们同样起着为某些肌肉（包括吃食的）提供大的附着面积的作用，说也奇怪，许多其他骨的形状（像腕部的腕骨以及踝部的跗骨）在它们与外界之间的力学相互作用中具有重要的作用。

骨骼中的骨与软组织相比是刚硬的，在现实中，骨具有弹性以及其他的性质，这些性质在涉及高碰撞力的运动中有密切关系。

它们允许骨有弯曲而不是破裂，并且就其性质来讲，在骨受到载荷（如落地）时它对耗散能量有作用。

不幸地，当受到的力太大或需要吸收的能量太多时，骨还是可以断裂的。

骨的更深的性质是它作为一种活组织，它的细胞是在不断地破坏和生长，这种性质就是所谓的骨改造，在骨改造中，营养和作用力二者都起重要的作用。

没有这种性质，任何一块骨都可能用坏或失去它的特殊形状（见currey，1984）。

……

<<人体基本运动的生物力学分析>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>