

WISSEN
C.H. BECK

生命探究

Meier-Koll CHRONOBIOLOGIE



湖南科学技术出版社

Alfred Meier-Koll
CHRONOBIOLOGIE

知

识

丛

书

Zeitstrukturen
des Lebens

罗悌伦 译

杨武能 中文主编

湖南科学技术出版社

生命探究

——生命的时间结构

生命探究

——生命的时间结构

SHENGMING TANJIU

罗悌伦 译 · 杨武能 中文主编



 湖南科学技术出版社
HUNAN SCIENCE & TECHNOLOGY PRESS

知识丛书

生命探究

——生命的时间结构

译者：罗悌伦

中文主编：杨武能

策划编辑：孙桂均

文字编辑：陈一心

出版发行：湖南科学技术出版社

社址：长沙市湘雅路 280 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系：本社直销科 0731-4375808

印刷：湖南省新华印刷二厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂址：邵阳市双坡岭

邮编：422001

经销：湖南省新华书店

出版日期：2001 年 8 月第 1 版第 1 次

开本：787mm $\times$ 1092mm 1/40

印张：5

字数：81000

书号：ISBN 7-5357-3192-9/N·86

定价：11.00 元

(版权所有·翻印必究)

内 容 简 介

NEIRONG JIANJIE

人的大脑具有作为内在“时钟”之组成部分的结构，而这些结构产生各种不同的、重要的生命节奏，组成了一个完备的调节系统。在机体的各种功能与行为模式的相互协调方面，人类乃至以及许多高等动物身上都有的这种调节系统起着决定性的作用。在人的一生中，从婴幼儿（包括出生前）直到高龄，这种调控机制都是根基性的。而这种精细的交互作用一旦受到干扰，将会对人产生什么样的严重后果。对此，作者在本书中作了简要的表述。

作 者 简 介

ZUOZHE JIANJIE

麦耶尔 - 柯尔是德国康斯坦茨大学心理学教授、生理心理学和神经心理学专家，其主要研究领域是大脑的自我构建作用。除本书外，其主要论著还有：《生物振荡系统与婴儿早期睡、醒、行为的发育》（与他人合撰，载《生命寿命学》，第5期，1978年）；《出生后发育期间各种内源节律的交互作用：对一个正常婴儿的行为及其他情况的观察》（载《国际生命寿命学研究》，第6期，1979年）；《人的超常行为周期：发育方面和社会方面》（载《生命进程中的超常节律》，由D·劳埃德和E·L·洛希编辑出版，纽约/柏林/海德堡，1992年）；《哥伦比亚一个印第安人村落的超常行为周期》（与他人合撰，载《生物社会科学》第26期，1994年）；《异常行为周期在适应社会同步方面的重要性：一个计算机模式》（与他人合撰，载《生物社会科学杂志》，1995年）等。

德国制造： 大科学家写的百科知识读本

(代总序)

经北京三联书店老总编沈昌文先生推荐介绍，湖南科学技术出版社不远千里来到成都，让不才替他们组织“贝克百科知识小丛书”的德译汉工作。不敢辜负昌文老哥的信任，对湖南科学技术出版社也盛情难却，于是孤陋寡闻的我便挂名当了这套小丛书的“中文主编”。

即使当挂名主编也自找苦吃，不自量

力，这第一辑十本书涉及的学科已相当多。实话实说吧，有的内容自己也不甚了了。为弥补这个大缺陷，大漏洞，只能尽量找好译者，把负担转移到他们肩上。可是“译者难找啊”，难找到了前一段时间已成为出版界和传媒的共同话题，特别是找本来就不多的德文译者，找肯译科普图书的译者，更叫难上加难！

所幸本人平日还不太招人厌，在危难中总有朋友予以援手，十本书的译者总算凑够了，而且他们多数都是值得信赖的、经验丰富的翻译家，最稚嫩的吧，也是硕士生毕业。更令我欣慰的是，大家工作十分认真、卖力，即便碰上了“硬骨头”吧，也毫无怨言地在那儿啃、啃、啃。

这样，终于完成了这十本书的翻译。为此，真该感谢罗悌伦、徐纪贵、林克、王荫祺等几位同行和学友。特别是其中的罗、徐二位，不但分别在百忙中承担了两本书的翻译，而且译得一丝不苟，更令本

人这挂名主编佩服。

既然挂名主编的高帽子如此难戴，为什么又舍不得丢弃呢？

就是舍不得喽！但绝非舍不得这点儿名，而是舍不得这些书，舍不得让它们由于没人译而与我们失之交臂！要知道，这套“贝克百科知识小丛书”真是太棒啦。它不但选题丰富多彩，涵盖了自然科学和人文科学两大领域的诸多重要学科，而且内容新颖、充实，在介绍各学科基础知识的同时，又反映出最新的成果和水平。

这套书之所以能达到如此高、如此多的要求，是因为每一本都出自得到公认的专家学者之手。也就是讲，这是一套大科学家为广大读者写的科普读物，一套通俗易懂、名副其实的百科知识小丛书。

这套书还有一个特点，就是插图和表解相当丰富。对于帮助理解和提高阅读兴趣，相信它们都大有裨益。

在公认科学技术为第一生产力的今

天，引进科普读物已成了我国的一大出版热点。只是近年来翻译出版的多为美国等英语国家的读物，来自德国的很少很少，像眼前这样成套的丛书更可以说几乎没有。众所周知，德国是出了许多大科学家和大思想家的国度，是一个科学大国，断断不会没有东西值得引进，而只因我们把它给忽略了，或者也由于我们搞德文的人太少的缘故。湖南科学技术出版社执意率先从德国引进这套丛书，具有多方面的补缺和“补课”意义，受益受惠的当不只是广大读者，还有我等知识贫乏的知识“搬运工”即译者，特别是我这个充数的“工头儿”即名义上的中文主编。

说到读者，我首先想到的是那些已具有相当文化科学基础却有志于提高自己，渴望摄取现代的最新知识和扩充自己知识面的年轻人，例如大专院校的学生，以及走上了工作岗位的各行各业的青年朋友。不管他们学的是什么专业，干的是哪个行

道，这套丛书所传播的知识都对他们有用。其次，其他层面的读者同样可以从这套小丛书吸取营养，因为在学科的划分既越来越细致又相互渗透融合的现代社会，这一套书传授的多为我们所必备的基础知识。

最后说说小丛书的名字“贝克”，它本是德国慕尼黑的老牌出版社 C. H. Beck 的译名。这家出版社在德国可有名了，像德国大文豪歌德的多卷本文集、书信集等等，都是它得到学术界公认的拳头产品。就说眼前这套小丛书吧，它于 20 世纪 90 年代问世，一开始每年出十多种，后来越出越多，越出越精彩，越出越来劲儿，因为受到了读书界热烈欢迎。而今，**Beck'sche Reihe** “贝克百科知识小丛书”，早已成为一种声名卓著的品牌，一种书籍和文化品牌。

对于我们中文版的出版者和译者来说，这头一辑的十本只是一个尝试，在选

题和翻译方面肯定还存在缺点和错误。真诚地希望广大读者和各学科的专家不吝赐教，帮助我们修订现有的译本，并把将来的编选和翻译工作做得更好。

杨武能

2001年7月于四川大学

前 言

本书研讨时间问题。对于时间，人有自己的看法，并借以去对诸般事件进行排序。人有能力在记忆中再现过去事物，在记忆中对未来事物进行预先安排。人的这一能力使人脱出于众多生灵。当然，动植物的情况也以令人惊异的方式表明，它们的生命在时间上也是有序的、注定的。所有的生命体看来都具有“内在的生物钟”。生物钟就是维持机体的生物功效结构的组成部分，并且使之具有各种不同的节律特征。内在节律对一切生命体的发育和自我形成都具有极其重要的作用。生命就是由节律谱成的交响乐。生命寿命学便是对时

间的这一生物学范畴进行研究的科学。人本身也具有内在节律的“生物钟”。这一生物钟决定着儿童的早期发育，也预定着成人的生物时间谱（人的种种各不相同行为模式便植于其中），尽管成人已具备了自己的时间认知规划。如果内在节律的功能结构受到干扰，人便可能生病，而疾病（比如循环性精神病）的征候是随着时间上的特征模式而出现的。很可能远在人类史前祖先得以在意识里形成一种时间构想之前，生物节律和时间结构就已经决定了他们的生命。本书将依据所选的事例来说明，生物时间结构起源的研究对于人类学、医学和人的发育生物学具有何种意义。

目
录

前言	(1)
1. 时间的发明	(1)
时间：认知概念	(3)
时间概念的起源	(5)
早期猎人和采集人的世界	(9)
一个狩猎采集群体的时间结构	(12)
非-人-灵长目的行为周期	(24)
荷尔蒙之“潮”	(29)
计算机模拟科洛斯拓	(33)
2. 生存下去的时间程序	(41)
移植的时间程序	(44)
田鼠的生态	(46)
内源时钟藏在哪里	(55)

3. 生物节律的结构	(61)
循环性精神病：复杂的时间结 构	(63)
睡-醒-行为的内在节律	(68)
内在同步的消除	(74)
计算机模仿昼夜振荡系统	(76)
睡眠的超常周期	(83)
恒定的“快速眼动”睡眠	(85)
“快速眼动”睡眠与抑郁	(88)
“快速眼动”睡眠的“发明”	(89)
“快速眼动”睡眠、学习与记 忆	(92)
大脑中的“地图”	(94)
4. 幼年生长期的生物时间结 构	(97)
新生儿并非一张白纸	(98)
新生儿的“快速眼动”睡眠	(105)
“快速眼动”睡眠与首次学习	

.....	(114)
睡-醒-行为的发育	(116)
超常节律和昼夜节律生成睡	
眠与清醒的模式	(120)
计算机模拟儿童柯尔芭的人	
睡-清醒-行为	(126)
超常节律和昼夜节律：幼儿	
神经系统成熟的生物钟	(129)
阶 跃	(133)
附 录	(139)
术 语	(139)
插图目录	(143)
参考文献.....	(152)
注 释.....	(173)

1. 时间的发明

巴黎的自然史博物馆收藏了一件极不寻常的小艺术品。它是 1880 年在法国蒙特戈迪附近的一条河岸边重见天日的。它的诞生年代可以推算到旧石器时代晚期的冰川期,即距今10000年前的时期。那是一块鹿茸,宽宽的底部给钻穿了,无疑是为了穿上绳子当做护身符挂在颈上的。在它的表面刻上了各种动物的逼真图形。展开的画面显示了构思的精美(图 1-1)。画上的两条海狗从形态上看得出来是一公一母,画上还有两条蛇。在海狗面前游着一条鱼,在鱼的鳃旁边可看到一个钩,而这表明这条鱼是条雄鲑鱼。

该艺术品的发现地蒙特戈迪与河岸相隔 100 多千米。在旧石器时代晚期,极地冰的覆盖面积很大,而海岸位置同现在相

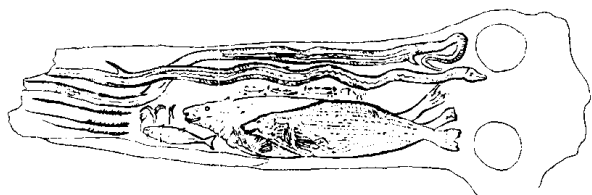


图 1-1 鹿茸上的四季构图

旧石器时代的考古发现，属于马格德林文化，被称为蒙特戈迪的骄傲。

比更为往西。因而，蒙特戈迪的居民当时还是内地的猎人而非岸边的渔民。那他们又如何能够把海洋生物画得如此逼真呢？

春天到来，冰雪融化，河水奔流向海，此时鲑鱼离开海洋那温暖的咸水。到3月底，融化了的冰雪水流到了河流入海处，而第一次的大潮则把大量的咸水沿河往上灌。此时，鲑鱼的迁徙便开始了，它们是本年的首批鱼类。而海狗也往往沿河向上游来猎食它们，所以，内陆居民有时也可见到海狗。让我们来看看这两条弯弯的蛇吧。欧洲的许多蛇类都是在春天从冬眠中苏醒，开始交配。就是说，如果鲑鱼和海狗一道出现、蛇在配对，则意味着春天来临。晚期冰川期的艺术家在鹿茸上刻出的动物细致、逼真，其构图可以作为史前史日历的一页来读：所描绘的是春天之