

<<生物的启示>>

图书基本信息

书名：<<生物的启示>>

13位ISBN编号：9787030228901

10位ISBN编号：7030228901

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：中国科学院生物物理研究所 编

页数：266

字数：335000

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>

<<生物的启示>>

前言

当今世界上存在的千万种生物，都是经过亿万年的适应、进化、发展而来的。在自然界的生存竞争中，各自发展出独特的生存形态与方式。当观察鹰击长空、鱼翔浅底时，人们会由衷地感叹大自然创造的万物的神奇，产生出美好的遐想和模仿的冲动。最初，人们发现锋利的茅草叶子会割破手指，便模仿其锯齿型结构，造出木工锯，而这还只是从形态上的模仿。后来，人们模仿鸟的翅膀制造扑翼滑翔机，但是这种原始的模仿屡试屡败。于是进行深入研究，发现了鸟翅翼形的空气动力学原理，人类才进入飞行时代。这些事例说明，外观形态的机械模仿，还只是简单仿生结构。仿生功能还需要进行深入的研究，搞清原理，认知规律，然后用工程技术方法加以实现。大自然永远是我们的老师，鸟类的自由飞翔，启发了人类创造飞行器。但是迄今为止，用现代的空气动力学原理和机电机构还不能创造出像鸟类和昆虫那样轻巧、灵活和节能的飞行器。

进入信息化时代，人们把电子计算机称为电脑，把自动化设备称为机器人。实际上，计算机与人脑有许多原则差别，自动化设备与人体也有着根本差异。2008年Science上有一期“Robot”专刊，其中有两篇文章专门谈到动物及其大脑在结构和功能上对制造更完美的机器人的启示。其中一篇是Edelman所写，他因免疫学上的贡献曾获1972年诺贝尔奖，获奖后转而研究神经系统，近年来对脑的意识问题很感兴趣，出版了许多著作。他手下有一帮能干的年轻人，把他的设想用电子硬件实现，设计出Darwin机器人，至今已改进到Darwin X号，能自主地学习，仿现人脑中海马的作用，显示出模仿人类神经系统若干功能的前景。文章题目是Learning in and from brain-based devices。大自然是我们人类的老师，它给我们启发、灵感和示范。

大自然中可以模仿和学习的东西实在太多了，但是由于生物系统的多样性和复杂性，从技术上模仿又难度很大，20世纪60年代初，生物科学和技术科学都取得了长足的进步后，才诞生了一门崭新的学科——仿生学。国际和国内，近几年在力学和结构仿生、仿生建筑结构、仿生的船舶造型、仿生红外探测、仿昆虫微型飞行器，甚至纳米尺度上的仿生微系统方面，都已有工程应用和研究探索工作进行。

<<生物的启示>>

内容概要

仿生学于1960年由美国提出后，在国际上得到了广泛重视。

本书全面介绍了中国科学院生物物理研究所从事仿生学研究40余年的历史：在贝时璋指导下，选择图像识别作为研究方向，研究青蛙等动物的捕食行为机理，提出独创的数学模型，并利用光、机、电技术研制成第一台仿生装置——可控小口径步枪，在打靶试验中取得100%的命中率，达到当时国际先进水平；同时还开展了昆虫复眼的仿生学研究，制成平板型复眼透镜，和具有鲷眼侧抑制模型的微光电视。

此外，还介绍了该所对邢台、唐山等地地震前动物行为异常的广泛深入的调查，及地震前兆信息（震动、电、磁、声、光等）与行为异常的关系的机理研究；以及感官信息加工的多层面研究和有关人类大脑思维和认知等方面的探索研究工作。

本书可供对仿生学感兴趣的读者阅读，并可作为从事视觉信息加工、认知神经科学的教学、科研人员及科学史研究者的参考读物。

<<生物的启示>>

书籍目录

序历史回顾 视觉仿生四十年发展历程 贝时璋先生与仿生学 历任研究室主任简历专题文章 目标运动方向、形状和角速度检测的模型 动物与地震的关系 地震前动物的异常反应 人的双眼立体视觉 立体视觉的奥秘与演示 感受野的矩阵模型和Gabor模型 萤眼微光电视 看动不看静的仿生眼——运动目标检测 昆虫复眼透镜的综合成像 视觉激光防护和夜视仿生 夜视仪与人眼的匹配 人眼的生理光学参数 紫膜的光电转换重大进展 果蝇也会思考 以果蝇为模式,探索学习记忆与抉择的脑机制 果蝇记忆两种图形参数的生物学基础 眼睛扫视抑制的脑内神经回路被发现 凹耳蛙声通讯研究获得重要进展深情回忆 五十年回眸 半世纪探索的个人经验——随笔 回忆理论组 在生物物理研究所理论组的五年 赴邢台地震灾区工作的回忆 在生物物理所从事仿生学研究的回忆 莱夏特教授与我的早期仿生学研究 科研工作的回顾 聂帅批准我们“归队” 为研究所的蓬勃发展添砖加瓦附录 附录一 大事记 附录二 出版物 附录三 学术交流 附录四 学术团体及学术会议 附录五 人才培养 附录六 重大任务及项目 附录七 人员名单编后记

<<生物的启示>>

章节摘录

贝时璋先生与仿生学 一、预见和推进学科交叉 早在20世纪40年代,贝时璋先生就预见到与其他学科的相互渗透与结合将是生物学发展的必然趋势,并把这种预见付诸于科研与教学活动实践,深信把现代物理学的理论和研究方法引入生物学领域,必将加深对生命现象及其本质的认识。

物理学和生物学相互渗透诞生了交叉学科生物物理学。

当生物物理学作为一门独立学科在国际上诞生的初期,贝时璋先生就以战略科学家的高瞻远瞩,于1958年,创建了中国科学院生物物理研究所,这是当时世界上少数几个生物物理学专门研究机构之一。

生物物理研究所建所50年来,在基础研究和应用方面都为国家做出了重大贡献。

同一年,贝时璋先生又在中国科学技术大学建立了生物物理系,培养生物物理学研究人才。

1980年,又是在他的领导下,团结和组织全国的生物物理学领域的科学家,成立了中国生物物理学会。

贝时璋先生在生物物理研究所的创建和发展过程中,极力贯彻多学科交叉发展生物学的指导思想,建立了充分体现学科交叉优势的理论生物学研究组(研究生物控制论、信息论和量子生物学)、仿生学研究室、放射生物学研究室、宇宙生物学研究室、生物化学研究室和生物工程技术研究室;除普通生物学专业人员外,还吸收了生理学、生物化学、生物物理、普通物理、核物理、理论物理、医学、有机化学、分析化学、无机化学、物理化学、数学、应用数学、电子学、无线电、自动控制等16个学科、85个专业的科技人员,组织起一支多“兵种”的科技队伍,这在中国科学院乃至全国的科研机构中都是独一无二的。

贝时璋先生对各研究室、组的工作都进行了具体的学术指导。

.....

<<生物的启示>>

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>