

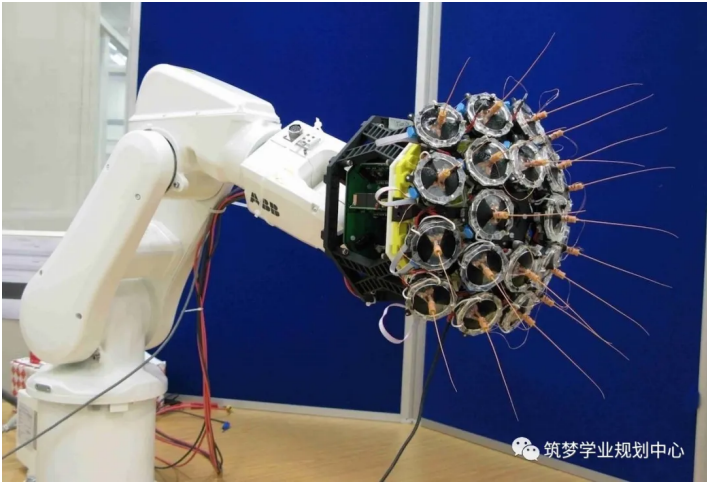
仿生科学专业介绍

原创 筑梦优学 筑梦学业规划中心 2020-06-06 09:13

仿生学是一门既古老又年轻的学科

仿生学是连接生物与技术的桥梁。人们研究生物体的结构与功能工作的原理，并根据这些原理发明出新的设备、工具和科技，创造出适用于生产，学习和生活的先进技术。

如：苍蝇是细菌的传播者，一般归类为害虫，可是苍蝇的楫翅是天然导航仪。而且，它的眼睛是一种“复眼”，由3000多只小眼组成，人们模仿它制成了“蝇眼透镜”。“蝇眼透镜”是一种新型光学元件，它的用途很多。“蝇眼透镜”是用几百或者几千块小透镜整齐排列组合而成的，用它作镜头可以制成“蝇眼照相机”，一次就能照出千百张相同的相片。这种照相机已经用于印刷制版和大量复制电子计算机的微小电路，大大提高了工效和质量。



研究范围

力学仿生

是研究并模仿生物体大体结构与精细结构的静力学性质，以及生物体各组成部分在体内相对运动和生物体在环境中运动的动力学性质。例如，建筑上模仿贝壳建造的大跨度薄壳建筑，模仿股骨结构建造的立柱，既消除应力特别集中的区域，又可用最少的建材承受最大的载荷。军事上模仿海豚皮肤的沟槽结构，把人工海豚皮包敷在舰艇外壳上，可减少航行湍流，提高航速；

分子仿生

是研究与模拟生物体中酶的催化作用、生物膜的选择性、通透性、生物大分子或其类似物的分析和合成等。例如，在搞清森林害虫舞毒蛾性引诱激素的化学结构后，合成了一种类似有机化合物，在田间捕虫笼中用千万分之一微克，便可诱杀雄虫；

能量仿生

是研究与模仿生物电器官生物发光、肌肉直接把化学能转换成机械能等生物体中的能量转换过程；

仿生学最新发展

1994年中科院（CAS）曾邦哲（曾杰）提出系统生物工程（systems bio-engineering）与系统遗传学的概念与原理，探讨细胞仿生工程，并于德国2002年提出细胞通讯的生物计算机（Automatic Cell and Bionic Computer）模型。

仿生学与遗传学的整合是系统生物工程的理念，也就是发展遗传工程的仿生学。人工基因重组、转基因技术是自然重组、基因转移的模仿，还天然药物分子、生物高分子的人工合成是分子水平的仿生，人工神经元、神经网络、细胞自动机是细胞系统水平的仿生，跟随单基因遗传学单基因转移发展到多基因系统调控研究的系统遗传学（system genetics）、多基因转基因的合成生物学（synthetic biology），以及纳米生物技术（nano-biotechnology）、生物计算（bio-computation、DNA计算机技术的系统生物工程发展，仿生学已经全面发展到一个从分子、细胞到器官的人工生物系统（artificial biosystem）开发的时代。