

脑机接口

Brain computer interface

脑机接口（BCI）的使用能让用户与计算机、机器设备交互时只使用人类的大脑活动。本课程第一部分以各种BCI应用切入，包括四个部分：脑机接口导论（A部分）、治疗应用（B部分）、情感和艺术应用（C部分）和脑机接口控制娱乐和多媒体应用（D部分）。第二部分着重于介绍获取脑信号的不同方法和综述脑机接口相关的软件。第三部分主要讨论如何处理获得的脑信号、提取特征和对用户的意图进行分类。第四部分致力于各种脑机接口范例，包括指导教程。第五部分分为五章，讨论了与人的因素有关的各种问题，脑机接口系统的设计和评估等。第六部分由四章组成，介绍了脑机接口的问题和未来的发展方向。

本课程教学方式采取连续专题式教学，结合实验演示，最后根据上课情况与课程论文综合评定学生成绩。

教师风采



康晓洋，复旦大学工程与应用技术研究院、智能机器人研究院青年副研究员。主要从事生物医学微机电器件与系统、神经工程与脑机交互研究，可应用于植入式/穿戴式刚性、柔性及软性神经接口器件，神经假体与神经康复，人机交互、意念控制、人工智能等领域。



董志岩，复旦大学工程与应用技术研究院、智能机器人研究院青年副研究员。主要从事智能飞控理论及工程化应用、鲁棒飞控理论、复合式飞行器设计、多传感器融合感知等研究，还包括智能飞控理论及工程化应用、鲁棒飞控理论、多传感器融合感知等。



课程设置

学分：2学分 学时：36学时

上课时间：2021年7月7日—7月31日

课程协调员：展格格

邮箱：20210860027@fudan.edu.cn

电话：186016209669

选课网址：

<http://register.fudan.edu.cn/qljfwappnew/sys/lwFudanRegistrationPlatform/index.do#/project>

日期	星期	节次	上课内容	授课教师
7月7日	三	6-9	讲解各种脑接接口的应用	康晓洋、董志岩
7月9日	五	6-9	实验课 实验流程准备（线上演示）	康晓洋、董志岩
7月12日	一	6-9	介绍获取脑电信号的方法	康晓洋、董志岩
7月14日	三	6-9	脑机接口相关软件	康晓洋、董志岩
7月16日	五	6-9	实验课 脑电实验课（线上演示）	康晓洋、董志岩
7月19日	一	6-9	讨论脑电信号处理方法	康晓洋、董志岩
7月21日	三	6-9	讨论脑电信号提取特征	康晓洋、董志岩
7月23日	五	6-9	实验课 脑电实验课（线上演示）	康晓洋、董志岩
7月26日	一	6-9	讨论脑电信号的意图分类，脑机接口设计	康晓洋、董志岩

参考教材：Nam, Chang S., Brain-Computer Interfaces Handbook_ Technological and Theoretical Advances, Taylor & Francis, CRC Press, 2018.