



人工智能行业：脑机接口技术在医疗健康领域应用白皮书 (2021 年)



前言

随着人工智能技术的发展，机器智能得到了飞速的提升，但仍与人脑所具备的自主意识和思考创新能力有着很大的差距。另一方面，随着脑科学的深入研究，人们对人类智能的认知与神经科学基础有了更好的理解，这可以启发并进一步提升机器的智能。人工智能和脑科学的交叉融合发展为机器智能与人类智能的融合提供了可能。因此，在可预见的未来，人类智能与机器智能将逐步融为一体，充分发挥机器的存储和运算能力，融合人脑的思维与创新能力，以推动人工智能达到一个更高的层次——脑机智能融合。实现脑机智能融合的关键技术环节之一是实现人脑与机器之间的信息交互，即脑机接口（Brain-computer interface, BCI）技术。

脑机接口在大脑与外部环境之间建立一种全新的不依赖于外周神经和肌肉的交流与控制通道，从而实现大脑与外部设备的直接交互。该技术能够在人（或其他动物）脑与外部环境之间建立沟通以达到控制设备的目的，进而起到监测、替代、改善/恢复、增强、补充的作用。近年来，世界各国逐渐重视脑科学研究，相继启动各自的脑科学相关科技规划，全球范围内大量投入对脑科学研究，这些能够极大地增进人类对大脑如何工作以及如何治疗脑部疾病的理解。脑机接口是脑科学和类脑智能研究的重要方向，已上升为国家的科技战略重点或力推的核心科技发展领域。随着神经科学、生物兼容性材料、传感器、大数据和人工智能等技术的进步，以及以Neuralink 等创新技术投资公司为代表的全新研究力量的加入，脑机接口

技术进入了快速发展阶段，在信号获取和处理、解码算法和系统实现等关键技术领域取得了很多突破性进展。

白皮书通过以下章节从技术和政策层面分析并总结脑机接口关键技术、脑机接口政策分析、脑机接口在医疗健康领域的典型应用场景、优秀应用案例。在此基础上，分析脑机接口产业发展现状和面临的挑战，并给出发展建议。白皮书旨在为我国脑机接口技术和产业发展提供参考和引导，共同

推动产业合作，推动行业健康快速发展。希望通过此白皮书提供有价值的分析和总结，为脑机接口技术工作者提供参考，也可以作为相关产品和服务提供商的参考依据。由于时间仓促，水平所限，我们的工作还有不足之处。下一步，我们还将广泛采纳各方面的建议，进一步深入相关研究，持续完善白皮书内容，在已有版本的基础上，适时修订发布新版。我们诚邀各界专家学者参与我们的研究工作，积极献言献策，为促进脑机接口产业发展做出积极贡献。如您有意愿，请联系我们：lijingwen@caict.ac.cn。

本白皮书版权属于中国人工智能产业发展联盟，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：中国人工智能产业发展联盟”。

关键词：人工智能 大数据

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_32858

