

证券研究报告 / 行业深度报告

脑科行业深度：服务端护城河高，科技端想象空间大

报告摘要：

脑科行业规模近1200亿元，医疗服务价格有望提升。脑科主要疾病包括脑血管病、神经系统疾病、颅脑损伤与脑肿瘤。脑血管病行业规模约760亿元，五年CAGR约10%；神经系统疾病行业规模约250亿元，五年CAGR约8%，两者发病人数均随老龄化持续增长。脑科行业近年来主要受DRG/DIP支付方式改革、医疗服务价格改革政策影响。脑科医疗由于技术难度大、劳务价值高，是医疗服务价格调整的优先对象。脑科医疗服务价格调整已在试点城市率先落地，调整项目全部为三四级手术，平均上调幅度达17-59%。公立医院在脑科医疗中占据绝对主导地位，地区间脑科医疗供给差异大，民营脑科连锁因门槛较高而相对稀缺。

脑科连锁是高壁垒的医疗服务赛道。三博脑科2017-2022年营收CAGR约6%，销售药品收入占比逐年下降。医疗服务成本中人工成本与直接材料为主要项目，且较其他医疗服务行业处于较高水平，期间费用以管理费用为主。公司拥有一支技术水平高、数量稳健增长的医师团队。北京三博是处于成熟期的头部脑专科医院，2026年起搬入新院区有望打开增长空间。其收入以住院与神经外科为主，医疗服务毛利率相对较高。医院床位利用已接近饱和，医生团队实力雄厚，医疗设备投入大。福建三博是处于爬坡期的区域脑专科医院，收入与利润率有望持续提升。其收入同样以住院与神经外科为主，神经内科与销售药品收入相对较高。受床位开放比例与利用率较低影响，医院房租折旧成本较高影响毛利率。

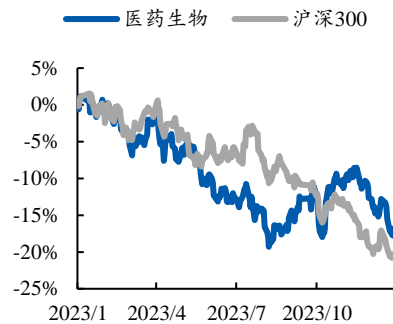
脑机接口技术高速发展，未来应用场景广阔。脑机智能的实现依赖于大脑和机器之间的信息交互。脑电生理信号是脑机智能系统中最常用的信号类型，从信号采集角度可分为侵入式、非侵入式、半侵入式三类。非侵入式脑机接口由于安全无创得到了广泛研究与产业应用，但受限于信号强度与噪声干扰，目前可实现的交互性能有限。脑机接口关键技术包括采集技术、刺激技术、范式编码技术、解码算法技术、外设技术和系统化技术。脑机接口研究可追溯到1970年代，近五十年的发展经历了科学幻想阶段、科学论证阶段和技术爆发阶段。我国《“十三五”国家科技创新规划》中将“脑科学与类脑研究”列入科技创新2030重大项目。美国在脑机接口的理论、方法和实践方面具有明显的领先优势。Neuralink已对侵入式脑机接口技术进行了首次人体临床试验。神经调控属于广义脑机接口范畴，上一代以脑起搏器为代表的神经调控技术发展已日臻成熟。脑机接口市场投融资普遍处于早期阶段。

风险提示：医保相关政策风险，医院爬坡进度不及预期，外延扩张不及预期，研发进展与应用落地不及预期，竞争加剧风险。

优于大势

上次评级:优于大势

历史收益率曲线



涨跌幅 (%)	1M	3M	12M
绝对收益	-6%	-6%	-19%
相对收益	-5%	3%	2%

行业数据

成分股数量 (只)	473
总市值 (亿)	61826
流通市值 (亿)	29463
市盈率 (倍)	32.47
市净率 (倍)	2.61
成分股总营收 (亿)	23361
成分股总净利润 (亿)	1882
成分股资产负债率 (%)	41.84

相关报告

《医药行业深度报告：关注刚性需求医药消费场景》

--20240115

《医药行业深度报告：技术革新推动临床价值的关键之年》

--20240115

证券分析师：刘宇腾

执业证书编号：S0550521080003
010-63210890 liuyt@nesc.cn

研究助理：高皓天

执业证书编号：S0550122070065
18217383557 gaoh@nesc.cn

目 录

1. 脑科行业：行业规模近 1200 亿元，医疗服务价格有望提升	5
1.1. 脑科疾病与行业规模：2021 年行业规模近 1200 亿元，增速近 10%	5
1.1.1. 脑血管病：2021 年行业规模 760 亿，随老龄化持续增长	5
1.1.2. 神经系统疾病：2021 年行业规模 250 亿，随老龄化持续增长	7
1.1.3. 脑损伤：2021 年行业规模 130 亿，客单价平稳增长	8
1.1.4. 脑肿瘤：2021 年行业规模约 35 亿，渗透率有较大提升空间	10
1.2. 脑科行业政策：医疗服务价格有望提升，利好行业发展	12
1.3. 脑科行业竞争格局：公立医院占绝对主导，地区间差异大	16
2. 脑科连锁：高壁垒的医疗服务赛道，以三博脑科为例	19
2.1. 公司整体财务分析：收入稳健增长，医疗服务成本较高	19
2.2. 北京三博医院经营分析：医生产值较高，经营效率较高	23
2.3. 福建三博医院经营分析：爬坡期较长，提升空间较大	27
3. 脑机接口：机器与生物智能交互，临床落地近在咫尺	31
3.1. 脑机接口概念	31
3.2. 脑机接口技术及分类：非植入式无创技术受关注	32
3.3. 脑机接口的关键技术及发展历史	34
3.3.1. 脑机接口的关键技术	34
3.3.2. 发展历程：三大发展阶段及脑机接口行业促进政策	39
3.3.3. 脑机接口海内外政策与“一体两翼”战略布局	41
3.4. 脑机接口国内外研究及应用进展	44
3.4.1. Neuralink	44
3.4.2. 脑虎科技	45
3.4.3. BCI 的多领域科研进展	46
3.5. 脑机接口产业链	48
3.6. 脑机接口与神经调控 BDS	49
3.6.1. 脑深部电刺激与神经电刺激的概念和基本原理	49
3.6.2. 脑深部电刺激的作用机制	51
3.6.3. 脑深部电刺激与运动障碍病	52
3.6.4. 脑深部电刺激与原发性和原发性震颤	53
3.6.5. 脑深部电刺激与肌张力障碍	53
3.6.6. 脑深部电刺激与其他功能性脑病	53
3.7. 脑机接口相关产品分类及应用场景	54
3.8. 脑机接口一二级市场投融资情况	56
3.8.1 国内脑机接口投融资情况	56
3.8.2 创新医疗子公司：杭州博灵	56

图表目录

图 1: 脑科行业规模 (亿元)	5
图 2: 脑血管病主要类型	6
图 3: 脑血管病患者年龄	6
图 4: 脑血管病行业规模 (亿元)	6
图 5: 神经系统疾病主要类型	7
图 6: 神经系统疾病患者年龄	7
图 7: 神经系统疾病行业规模 (亿元)	8
图 8: 脑损伤患者年龄	9
图 9: 脑损伤行业规模 (亿元)	9
图 10: 脑肿瘤主要类型	10
图 11: 恶性脑肿瘤患者年龄	10
图 12: 脑肿瘤行业规模 (亿元)	11
图 13: 脑科医疗服务价格上调项目数	14
图 14: 脑科医疗服务价格上调比例	15
图 15: 脑科医疗服务价格上调项目覆盖病种	15
图 16: Top50 神经外科医院地区分布	17
图 17: Top100 神经外科医院地区分布	17
图 18: 三博脑科营业收入 (亿元) 及增速	19
图 19: 三博脑科销售药品收入 (亿元) 及毛利率	20
图 20: 三博脑科医疗服务收入 (亿元) 及增速	20
图 21: 三博脑科医疗服务成本结构	21
图 22: 三博脑科期间费用结构	21
图 23: 三博脑科医生职称分布	22
图 24: 2021 年三博脑科住院患者结构 (按人均开支)	22
图 25: 2021 年三博脑科住院收入结构 (按人均开支)	22
图 26: 北京三博收入 (亿元) 及毛利率	23
图 27: 2021 年北京三博收入结构 (按门诊住院)	24
图 28: 2021 年北京三博各业务毛利率	24
图 29: 2021 年北京三博住院收入结构 (按科室)	24
图 30: 2021 年北京三博门诊收入结构 (按科室)	24
图 31: 北京三博医疗服务成本结构	25
图 32: 北京三博手术台数、住院人次与床位利用率	25
图 33: 北京三博人均手术量、人均创收 (万元) 与医师数	26
图 34: 北京三博大型医疗设备投入 (万元)	26
图 35: 福建三博收入 (亿元) 及毛利率	27
图 36: 2021 年福建三博收入结构 (按门诊住院)	28
图 37: 2021 年福建三博各业务毛利率	28
图 38: 2021 年福建三博住院收入结构 (按科室)	28
图 39: 2021 年福建三博门诊收入结构 (按科室)	28

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/195310333131011043>