

第二届全国生物磁学会议 论文摘要集

中国电子学会应用磁学学会编印

一九八七年六月

一、综述:

- 1、生物磁学与地磁学 李国栋
- 2、地磁场与生命活动 杨煜荣
- 3、初论人体磁效应规律——“双向效应”...邱兵等
- 4、国际生物磁学会议简介 郁百钢

二、磁在医学上的应用及生物磁学的研究

- 1、磁场综合治疗对强直性脊椎炎血清 α_2 -微球蛋白含量的影响 李燕玉等
- 2、磁穴疗法加化疗浸润型肺结核
54例疗效观察 魏振义等
- 3、磁场治疗胸膜炎的体会 宋玉麟等
- 4、磁化水治疗糖尿病的临床观察..... 李振恩
- 5、贴磁法对行纤维支气管镜检查时
声门区反射的观察..... 夏迪凡等
- 6、磁场中草药离子导入法治疗小儿腹泻
54例的疗效观察..... 吕韶光
- 7、磁疗机治疗小儿消化不良170例..... 韦志俊
- 8、磁疗扭挫伤944例疗效观察..... 常汉英
- 9、软组织扭伤磁疗120例疗效观察..... 李振恩
- 10、振动按摩磁疗器治疗软组织损伤的
机理及疗效..... 杨小蓉
- 11、手法磁疗治疗急性腰扭伤..... 张兆和
- 12、磁疗治疗急性软组织扭挫伤..... 余荣华

- 13、肩关节周围炎 157 例磁疗效果观察..... 方金星等
- 14、磁电疗法及颈椎牵引治疗颈椎病 502
例 陈淑之
- 15、颈椎病 117 例磁疗效果观察 鲁连成等
- 16、磁疗治疗常见病 196 例临床分析..... 吴淑玉等
- 17、磁场镇痛作用的临床观察..... 刘淑琴
- 18、静磁耳压法治疗胆石症 103 例疗效
观察..... 侯孝德
- 19、用壹貳磁水器处理水治疗尿路结石 28
例观察..... 蒋秀湘
- 20、磁化药液 (MGW) 在泌尿结石肾绞痛
上的应用..... 杨 珉
- 21、磁片贴敷各种良性肿块 15 例疗效分析..... 周顺义
- 22、低频电磁疗法治疗注射后臀部硬结
60 例..... 刘桂珍等
- 23、磁场中草药离子导入治疗炎症的临床
观察..... 吕韶光等
- 24、磁微粒注射液 (磁液) 治疗疤痕疙瘩的
实验研究和临床观察..... 周道启等
- 25、应用钐钴磁吸取人体软组织内铁性异物
20 例..... 蒋秀湘
- 26、A + 1 型镇痛催产床临床试用疗效观察..... 付 勤
- 27、“镇痛流产床”对胎婴儿影响的研究探讨..... 高志茹

28、旋磁治疗麦粒肿50例疗效观察	葛子琴
29、电疗·超短波治疗腮腺炎70例	陈致庭等
30、振动按摩磁疗器治疗咽炎104例的临床观察	陈恩升等
31、旋磁治疗咽喉部痉挛梗阻一例报导	周光元
32、旋磁治疗爆震性耳聋	宋玉麟
33、磁力正牙临床应用研究	马定祥
34、磁场在口腔疾病的应用	黄兆民等
35、牙根磁性义齿的临床应用	张如成等
36、感应磁疗法治口腔疾病70例小结	王春森等
37、磁化水对炎性牙周病变的疗效分析	孙耀等
38、应用音乐式拔牙磁麻器对1384例(1857颗牙)拔牙临床分析报告	周淑芳等
39、旋磁治疗球结膜下出血7例	王春森
40、XC型便携式组合磁疗机的应用	金完成等
41、磁针对226例疼痛症的疗效总结	侯升魁等
42、穴磁疗法的临床应用	侯升魁

43、超导技术为临床医学服务(附强磁 治疗500例小结).....	徐晋雄等
44、远红外磁疗仪临床应用60例小结.....	李学敏
45、一种新型“振动按摩磁疗器”治病 机理.....	陈恩升等
46、振动按摩磁疗器临床500例.....	陈恩升等
47、新型活动磁疗用具的研制及其临床 应用.....	邓 翔等
48、磁场治疗常见病460例临床疗效 观察.....	吕韶光
49、我国磁疗法的临床应用及研究进展.....	周万松
50、磁场镇痛机理的探讨.....	仲伟纲等
51、磁场的神经系统效应研究——临床 部分之二.....	许泉安
52、磁疗与康复.....	吴励智
53、检测人体尘肺的智能化磁性测量系 统.....	李大明
54、磁化空气治疗癌症.....	平盛兴
55、药磁调泵补气,辟利三焦攻腹水.....	赵文尧
56、磁场激发经络可产生奇特的内脏 器官效应.....	李宝忠等
57、磁场对大白鼠生殖功能的影响.....	刘宗汉等

5 8、磁场对雄性大白鼠甲状腺功能的 影响.....	刘宗汉等
5 9、从血浆中多巴胺——B羟化 (DBH)的变化探讨磁穴疗法的 镇痛作用.....	陆珍千
6 0、静磁场对运动神经传导速度的影 响.....	魏振义等
6 1、永磁体磁场对猫隐神经各类纤维 传导速度的影响.....	吴 杰等
6 2、磁场疗法能促使入睡的实验研究.....	邓生明等
6 3、磁疗对人体痛阈的影响.....	刘大翠等
6 4、旋磁场对猫大脑皮层平均诱发电 位的影响.....	吴 杰等
6 5、旋磁场与活血去瘀药物对全血粘 度的影响.....	刘义廉等
6 6、旋磁场治疗肺水肿的实验观察.....	阳振刚等
6 7、软组织感染的磁场疗法.....	常汉英等
6 8、旋转磁场对炎症渗出液中碱性磷 酸酶活性的影响.....	胡纪湘等
6 9、地磁场与自然分娩胎儿关系初探.....	刘 斌等
7 0、磁场对家兔高血压模型影响的实 验研究.....	彭学民等
7 1、磁场对家兔小肠运动和腹泻影响 的实验研究.....	肖忠文等

- 7 2、磁场对小白鼠实验性创伤愈合合作
用的机理研究..... 肖忠文
- 7 3、磁水对小白鼠柱体生成影响的实
验观察..... 戴祖亚等
- 7 4、磁处理水对胃肠排空过程的影响..... 刘宗英等
- 7 5、磁化水对哺乳动物血液的效应..... 高丽松
- 7 6、氯化银在磁化水中的凝聚作用 ?..... 大连海运

学院电磁场生物效应研
究所

- 7 7、磁场处理水溶解体内结石机理探讨 ——水中杂
质储能作用的实验研究
- 7 8、胃肠道磁性造影剂特性研究..... 施清和等
- 7 9、磁场职业性暴露对工人脑电功率
谱的影响..... 柯文模等
- 8 0、船用超低额磁场的卫生学调查..... 李振杰等
- 8 1、磁场应用于烧伤的临床观察..... 郭浩光等
- 8 2、磁性抗癌药物..... 张兆庆
- 8 3、磁场疗法碎、排胆结石的扫描电
镜断口分析和机理研究..... 张沪生等

三、生物磁学实验研究

- 1、核磁共振成象技术的发展..... 郭全中
- 2、核磁共振成象在呼吸、循环中的应
用..... 尹素兰

3、核磁共振的快速随机激发·····	殷 瑞、王醒华
4、磁场对水的表面张力影响的实验研究·····	尹松岩等
5、磁水表面张力规律初探·····	大连海运学院物理教研室
6、磁水光学性质的实验研究·····	袁柳英等
7、磁化水的磁性能研究·····	邱经武等
8、磁化水性能的测试·····	樊妙颜等
9、用超声波的方法对磁化水效应的实验研究·····	王树春等
10、对水的磁处理机理的见解·····	陈掌文
11、磁化水对小鼠免疫功能的影响·····	周淑芳等
12、磁化水生物效应的研究和应用·····	吴士影等
13、磁场对生物液渗透过程的影响·····	陈佩琰等
14、水与生物大分子的相互作用—— 深入探讨磁化水生物效应的必要 基础·····	章正康
15、磁化水在工业中的新应用·····	吴士影
16、“水磁化”增氧机对水的物理性 质的改变·····	王自钧等
17、水磁化增氧机增氧效果及分析·····	唐乐同等
18、尘肺弛豫曲线量反应关系实验研究·····	胡丕烈等
19、肺磁场弛豫曲线的模型与拟合·····	刘钦圣等
20、矽肺示踪生物磁技术的研究·····	郁百钢等

2 1、用肺磁弛豫参量标识尘肺病理	郁百钢等
2 2、矽肺动物的“剩磁磁化曲线” 的研究	王永厚等
2 3、我国第一个大型磁屏蔽实验室	刘建本
2 4、磁注射剂穴位注磁弱磁场的测 定	戴淑琦
2 5、应用盒式磁带录音机记录气功 发放外气	孙云寿等
2 6、多用特斯拉计	卢仲良等
2 7、无磨损旋磁机	卢仲良等
2 8、高场强交变磁疗机	卢仲良等
2 9、自制三波道自动变波磁床及其 临床应用价值摘要	周光元
3 0、不同极性旋磁场磁电效应试验 分析	凌秀明
3 1、医用磁性液体的特点和制备方 法	何远辉等
3 2、胃肠道磁性造影	潘振宇等
3 3、用弱磁测量技术研究胃肠排空 过程	娄明连等
3 4、白酒磁法催陈的研究及其应用	潘力等
3 5、无噪音、大面积高效旋磁脉冲 磁床	施嘉标

3 6、生物磁学实验中的磁水监控系统·····	宋焕文
3 7、强磁场、多功能电动磁疗保健沙 发的研制·····	韩连国
3 8、磁水对小白鼠 S ₁₈₀ 生长影响的 初步观察·····	王荫堂等

四、磁在农业、畜牧兽医中的应用

1、恒磁场对家兔球虫卵囊发育的影 响·····	吴建华等
2、磁水对青饲料苦苣菜一些经济牲 状的影响·····	王淑兰等
3、磁场处理对麦类、大豆籽粒蛋白 质营养价值的影响·····	赖光新等
4、蚕虫磁场诱变的初步研究·····	翁熔膺等
5、(水磁化)增氧机在池塘养鱼高 产中的使用效果·····	陈楚星等
6、(水磁化)增氧机在高产池塘中 对网箱套养鱼种的作用·····	陈楚星等
7、磁水养鱼对几种鱼营养成分的分 析比较·····	朱长生等
8、磁水鱼乳酸脱氢酶同功酶的电泳 研究·····	朱长生等
9、磁水对团头鲂生长和发育的影响·····	苏炳仁等

10、磁场对大麦、瓜尔豆的影响.....	李国珍等
11、NJT-I型牛胃金属异物探测仪, SC-III型牛胃铁质异物吸取器.....	高纯一等
12、NAA和磁水组合对豌豆下胚轴及 根系的影响.....	殷锁放等
13、农作物种子的磁化率初探.....	余登苑
14、恒磁对种子萌发生理机能影响实 验及分析.....	子宝堂等
15、种子的磁场处理.....	孙一源
16、浅谈磁水灌溉水稻的效应.....	李 宁
17、磁水对鸡产蛋量的效应观察.....	邹喜荣
18、外磁场对不同生态型豆花米草在 生理上的影响.....	陈建群等
19、用不同磁极预处理种子,对其萌 发和生长的影响.....	刘木堂等
20、磁水在农业上的应用.....	李桂喜
21、磁水在家蚕应用上的研究.....	李永秀等
22、磁处理水对肉鸡增重效果的试验 研究.....	徐 涤等

五、其他应用:

1、国内外磁学在农业和医学方面的应 用.....	张协和等
2、磁性分离技术在废水处理上的应用.....	吴魁烈
3、高梯度磁分离器在环保中的应用.....	吴士影

生物磁学与地磁学

李 国 栋

(中国科学院物理研究所, 北京)

近年来, 从系统科学的观点进行多层次多系列多学科的天地生综合科学的研究日益受到重视。从这方面看, 生命的起源、生物的进化、生态的演变以及生物的行为等与地球磁场的关系也成为最近的生物磁学与地磁学交叉的生物地磁学研究的重要问题。

地球的磁场是随着地球的形成而产生的。它基本上近似于磁偶极场, 其磁极与地(理)极相近, 但并不重合。地磁场强度约 $(3 \sim 5) \times 10^{-5} \text{ T}$ ($0.3 \sim 0.5 \text{ G}$), 是随空间和时间而不断变化的。一般表征地磁场是磁偏角、磁倾角和(地磁)水平强度。地磁场随时间的变化主要有: 1、周期性的日变化、月变化、年变化和非周期性的磁暴(持续约几小时到几天)和磁场反向(相隔约 $10^4 - 10^5$ 年)。关于地磁场的起源, 从最初的水磁体说、地电流说到温差电说、旋转体说、流体发电机说等, 目前以流体发电机说的科学根据和解释现象都较多而受到普遍的重视。

地磁场对生物的影响主要表现在(1) 地磁定向导航、(2) 地磁与生物变化相关性和(3) 生(物)源磁矿等方面。(1) 向磁性细菌具有沿地磁游动的特性, 多种研究证明这是由于沿菌体轴排列着 Fe_3O_4 单畴磁颗粒链的结果, 其地磁定向的机制尚在研究中; 经过长期的多项试验研究, 表明鸽子返巢和候鸟迁徙经

$10^2 - 10^8$ 公里仍不迷航，也与地磁场导航有关。最近在鸽头部发现了 Fe_3O_4 微粒可能是地磁导航的物质基础；海洋中的若干鱼类（如鳐鱼）和海龟为了产卵和觅食可洄游数千公里而返回原地，一些研究说明也与地磁导航或由切割地磁场感生的电场导航有关。

(2) 曾经观测到果蝇的 X 型染色体的倒位频率和常染色体的位置变化与地磁场水平分量变化呈现明显相关性；人皮肤癌细胞的有丝分裂数与磁偏角昼夜变化亦明显相关；还发现在过去 6 亿年间的古地磁场反向频率指数与生物消失指数间具有相关性；考古地磁生物研究表明，在公元前 6 千年间地球磁矩的变化与欧洲古代居民人类学类型指数的变化表现相关关系；1972 年莫斯科的心脏病患者每月入医院就医人数与地磁脉动振幅也呈现相关性。(3) 最近的生物体磁性和海洋岩石磁性的研究，一方面在一些细菌、石鳖、甲壳纲生物、蝙蝠、蜜蜂、蝴蝶、鲸鱼、海豚等体内观测到微量的 Fe_3O_4 ，引起了研究生物磁接收与行为关系的兴趣；另一方面观测到某些海洋岩石是来自生物源成矿，与一般岩石不同，而且在地磁场反向时生物成矿减少，这些都是生物磁学、地磁学和岩石磁学共同关心的问题，也是天地生综合科学的重要研究对象。

地磁场与生命活动

包头医学院磁生物学研究室

杨煜荣

本文首先从系统论观点阐明太阳、地球、生物三者之间存在互联系、相互作用的关系，三者组成一个有机整体。

其次总结了近代在研究地磁场与生命活动的关系时所用的科学方法：

① 用特殊屏蔽方法除掉地磁场，在低磁环境下观察生命现象及机能活动的变化。

② 用补偿线圈通直流电，抵销地磁场的恒定成分，在此条件下观察生理机能的变化。

③ 观察在深水下及太空中工作的潜水员及宇航员（处于低磁环境）的生理机能的变化。

④ 研究在场强、波幅及频率与地磁场相近似的人工弱磁场或人工电磁场的生物学效应。

⑤ 生物体对地球磁极的定向实验。

⑥ 用生物医学统计方法分析在特定时间内地磁场变化与生物医学数据变化之间的相关性。

再其次从以下几方面论述了地磁场与生命活动的关系：

① 在远古时期地磁南北两极发生极性互换时对生物种属消长即生物进化的影响。

② 地磁场变化对遗传的影响，通过例证说明地磁场变动与染

色体倒转、基因序列变化之间的相关，以及地磁场活动水平与双亲性格遗传的关系。

③ 地磁场在昆虫类、鸟类、鱼类的定向及导航上的意义，以及动物及人的胚胎主轴头端与地磁极的方向对第二代性别比例的影响。

④ 地磁场变动与各种类型生物节律（生理的、生化的、昼夜节律、季节节律、年节律）的相关。

⑤ 地磁场变动与多种疾病（心血管疾病、精神分裂症、癫痫、一些传染病、青光眼、尿路结石等）发病率、死亡率之间的相关。

⑥ 地磁场与职业活动：主要讨论地磁场变动对飞行员作业的影响以及交通事故之间的相关。

最后讨论了地磁场生物学效应的可能机制：

① 通过影响生物体内水分子的结构及性质而引起生物学效应。

② 通过影响生物膜的功能而引起生物学效应。

③ 通过影响机体内部的生物磁场而引起生物学效应。

初论人体磁效应规律——“双相效应”(摘要)

安徽省芜湖中医学校

邱 冰

安徽省芜湖市第一人民医院

许永安

磁场的生物效应被国内外学者广泛研究。在微弱磁场($<10^{-3}$ 奥)方面,磁曝期间血凝增高; (Темпыб8Hy) 心血管疾病增多和死亡率增加 (Srivastava); 与胎儿畸形有关 (Victor E Archer)。强磁场方面(>100 奥)如众所周知多年临床利用磁场治疗疾病且取得疗效。磁场的生物效应十分复杂,受磁场和机体两方面一系列因素影响,仅磁场方面就有场型、场强、梯度、方向、范围、作用方式和时间等。本文就作者的动物实验研究,临床资料及国内外学者文献对一定条件磁场对机体的效应出现的普遍规律——“双相效应”作讨论。

临床实践方面,在对面神经麻痹和心动过速等疾病均有明显疗效。在磁场对(兔)心电影响的实验研究中发现,二种磁场和多种场强对家兔(正常)心电无显著性影响;但对病理模型性家兔心电则产生显著性或非常显著性影响;即对阿托平引起的心率过速产生非常显著性抑制效应;对 Ach 产生的心率过缓发生显著性兴奋效应。这种“双相效应”在多种脏器(系统)和其他作者研究中亦有报导。如陈氏提出,恒磁场对血压的影响是一种双相调节作用。徐氏认为,磁场可拮抗因手术引起的心率减缓而连续间断刺激右侧新皮层又可明显使心率加速。在神经系统效应方面,学者们认为,磁

场对大脑皮层功能有双向调节作用。在大鼠颅顶部加敷稀土钴永磁体对 NRM 神经元放电有明显影响即反应增强及减弱各占一半 (•)。XoAonob 提出, 磁场常使处于自然状态的动物活动增加, 而对处于其他刺激所引起的动物活动的变化起抑制作用。在内分泌方面 ya-uHueβ 证实以 200 Oe 交变磁场作用大白鼠 15 分, 可使血浆蛋白结合碘 (PBI) 增加, 作用 0.5~24 时则 PBI 降低。在血液系统, Barnothy 将小白鼠置于 4200 Oe 恒定磁场内 59 天, 发现曝磁后其白细胞下降。以后又回升增高。3a6pouHua 用 2500 Oe 恒定磁场作用兔头 1 小时, 血液凝固性增高; 而作用 5 小时则出现血液凝固性降低。在消化系统方面, 以 钴永磁体 (表面场强 500 Gs) 贴敷兔两侧“足三里”其胃、肠电波呈双相调节作用。当胃肠道注入肾上腺素 (或去甲肾上腺素) 在处于低功能状态时, 穴位加敷磁可使胃电振幅和频率增加; 而注入新斯的明, 对处于功能亢进者则使胃电振幅降低。凡此种种均提出: 一定磁场 (强场) 对动物 (人) 的不同状态有“双相效应”。