

# 脑成像技术的伦理问题

刘 星<sup>#</sup> 田勇泉<sup>!8</sup>

(#5 中南大学 公共管理学院 湖南长沙 9#" "&\$;!5 中南大学 湘雅医学院 湖南长沙 9#" "#\$)

[摘 要]脑成像技术在医学和认知科学领域中的迅速发展存在很多伦理问题,本文对其主要的伦理问题如隐私保护!安全性!知情同意和自主性等进行了探讨" 尽管有关脑成像技术的伦理问题争议不断,但就如何对其进行合理规范,促使其更好地发展是可以达成共识的"

[关键词]脑成像技术 伦理问题

[中图分类号]:&! ; "%< [文献标识码]= [文章编号]#><# ; ?##%(!"#!) "!" ; "#"9 ; "%

神经科学是关于人类神经系统的结构!功能和发育等方面的学科,它致力于研究大脑的结构!功能以及大脑局部刺激对大脑的影响和大脑的性能反应" 脑成像技术作为神经科学发展的一个重要领域,由于其能够直接观察大脑在信息处理和应对刺激时的神经化学变化!能够对疾病的诊断和治疗提供重要参照从而备受医疗界的青睐" 然而,在其明耀光环的照耀下,人们却往往忽视了伴随于其中的一些社会!法律及伦理问题,例如,脑成像信息不但能够作为人们预测疾病的手段,在医疗事业中发挥着重要作用,同时也是个体唯一性的鉴定工具!是探测人类思想的有效途径,在非医疗领域中被广泛地应用" 随着脑成像技术的发展和其成果在各个领域中的运用,脑成像技术所产生的社会!法律及伦理问题逐渐引起了各个领域人们的关注"

## 一! 隐私保护的的特殊性

隐私作为人类的一项基本权利,指主体不愿意被公众知悉的并与公共利益没有关系的私人信息(包括与公共利益无关的个人信息!个人秘密!个人

的生存与活动空间!个人的行为!私人活动及私人领域等等),隐私与个人的尊严!人格等紧密相连,是个人价值的重要基础" 隐私权一直受到诸多学者的重视,一些学者认为,与生活权!自由权!财产权相比较而言,隐私权可能更为基本"<sup>[#]</sup> 有些学者甚至认为隐私是民主社会的重要标志,具有促进社会民主的巨大作用"<sup>[1]</sup> 隐私是保持个人独立性及个人尊严的重要基础,但是传统意义上的隐私是真正的个人隐私吗?与个体脑信息比较而言,传统隐私只能作为一种外部意义上的相对隐私,而脑信息才是真正的个体隐私,是个体最重要的隐私——思想隐私"

脑成像技术涉及到的个体隐私有其独特性,属于人的思想隐私,是真正意义的个体隐私" 在进行个体脑部信息扫描时,脑成像技术能够利用遗传信息预测人类精神疾病的发生,当个人从事一项特殊任务时,血流类型和脑部成像可能与指纹!基因一样作为个体识别的唯一标识" 脑成像信息会像遗传信息一样作为个体鉴定的一种途径" 正如一根头发一样,它能够很容易地被获得并作为个体的结

8 [收稿日期] !"# ; #! ; #<

[基金项目] 国家社科基金重大项目"现代医疗技术中的生命伦理及其法律问题研究"(##@AB#<<),湖南省博士研究生科研创新项目"脑成像技术的伦理问题研究"(CD!"##:"\$?)。

[作者简介] 刘星,中南大学公共管理学院博士研究生"  
田勇泉,中南大学湘雅医学院教授,博士生导师"

论性鉴定,一个即时的大脑扫描也能被用来鉴定主体并揭示个体详细的个人信息”脑信息与人类认知和情感也存在紧密联系,

知道 ,生物电流是生命过程中的普遍现象 ,人体内部几乎每个组织和器官都伴随着电流的产生和释放过程 ,例如脑电! 心电! 肌电等等 ,伴随着这些电流的是脑磁场! 心磁场和肌磁场等" 此外 ,人体组织内还含有一些磁性物质 ,例如血红蛋白! 肌红蛋白! 铁蛋白中都含有铁物质; 血浆铜白! 肝铜蛋白和尿酸酶中都含有铜物质" 它们在外磁场的影响下是否会引起人体内部组织的病变和错乱呢? 是否会导致大脑结构和功能的改变呢? / (03. 2127. 3M NI, 认为 ,脑成像技术会对受试者的身体和心理产生严重的影响" 由于 G2EF 技术基于与个体身体相互作用的极强的磁波 ,因此存在相关的物理风险" 例如 ,如果受试者体内有植入式装置( 如电震发生器

熟的掌握"在对受试者进行脑部扫描时,操作人员不仅需要告知受试者脑成像针对的靶部位的可能情况,而且为了尊重受试者的自主权和知情同意权,还需要告知受试者除靶部位可能病情之外的其他可能性的附带病情"这就需要医生具备高度的专业修养才能全面!真实!准确!客观地把握真实病情与可能性病情之间的关系并寻求对受试者的适度的信息告知,而这一过程是复杂的,也是困难的;最后,提供合适的!充分的!真实的医疗信息是受试者实现知情同意的重要前提,受试者对信息的理解是实现知情同意的关键"由于医疗服务对象个体的文化修养!受教育程度等都存在较大差异,怎样选择一种恰当的沟通方式和语言对受试者进行信息告知使其理解是一个复杂的过程"

一般而言,为了保护受试者的知情同意权,充分的信息告知是必不可少的,脑扫描所可能带来的影响及风险是研究者应该首先考虑的"受试者对信息的理解一般受到主客观两方面的限制:文化水平高低和医疗信息充分与否"因此信息的充分告知并非是受试者知情同意的保证,受试者对信息的理解能力也是知情同意的限制性因素,因此在实施脑部扫描实验时,医务人员较高的专业知识修养和崇高的职业道德将是受试者知情同意权利的真正保障"

#### 四!人的自主性

人是万物之灵,处于最高位置,具有最高的尊严和价值"正如康德所说"人本身就是目的",“人,实则一切有理性者,……,在他的一切行为上,总要把人认为是目的。”<sup>[#1](H99?)</sup>康德认为,我们不应该把人当成工具使用,而且人的价值超于一切价值之上,人具有最高的价值,因为我们作为理性的存在者,是自在作为目的而存在的,是受尊重的对象"违背一个人的自主性就是把他当做手段看待,即按照

遗传信息对人类遗传性疾病的预示精确性更高,而脑成像信息对非遗传性疾病的预示具有不确定性,无论这种疾病将来会不会发生,受试者会不会把这种预测当成实际问题对待,都会对受试者的生活造成负面影响,对其自主性造成伤害"因此,我们认为,脑成像信息在实际的操作过程中对个体自主性的潜在性和必然性损害比遗传信息对个体自主性造成的伤害更大"脑成像技术在国外发展迅速,在国内也取得了长足进步"但是有关脑成像技术在医学和认知科学领域中产生的伦理问题却没有引起人们的相应关注,国内研究更是凤毛麟角"本文探讨的四个伦理问题只是冰山一角,希望引起相关领域学者的关注,如何更好地规范其发展,使其与社会发展!伦理道德和谐共存!携手并进是一个极其重要的问题,应该在达成共识的基础上慎重考虑"

#### [注 释]

①脑成像技术主要包括四种方法:事件相关电位( ,M T, . ( ; 4, I3(, \* K7(, . (+3I /EH) ,脑磁图( Q3N. ,(7 ; ,. 1, K03M I7N43K0U ,2/L) ,正电子发射断层扫描术( K7-(+7. , Q+-M -+7. (7K7N43K0U ,H/V) 和功能性磁共振( G) . (+7. 3I Q3N. ,(+1 4, -7. 3. 1, +Q3N+. N ,β2EF) ! 比较常见的有血管造影术,计算机 D 线断层摄影( CV 扫描) ,另外还有扩散张量成像( \*+GG)-+7. (, . -74 +Q3N+. N ,BVF) ,近红外光谱( . , 34 +. G43 ; 4, \* -K, 1 ; (47-17KU , 6FE') ! 人类大脑的极其复杂性决定了任何一个特殊技术在发掘大脑功能方面的局限性,因而,随着神经科学的发展,这些技术也在结合实际操作和需要的过程中不断走向联合"

#### [参考文献]

[# ]W5 X5 2774 , V7Y34\*- 3 VO, 74U 7G H4+T31U +. (O, F. M