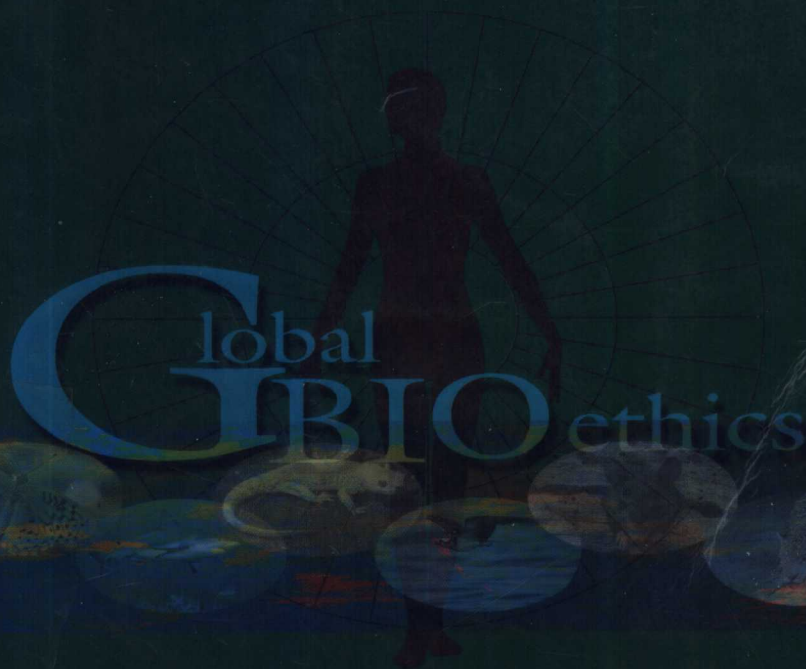


21世纪生命伦理学难题

倪慧芳 刘次全 邱仁宗 主编



高等教育出版社

21 世纪生命伦理学难题

倪慧芳 刘次全 邱仁宗 主编

高等教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

21 世纪生命伦理学难题/倪慧芳, 刘次全, 邱仁宗主编. —北京: 高等教育出版社, 2000.7

ISBN 7-04-008975-0

I. 2… II. ①倪…②刘…③邱… III. 生命—伦理学—研究 IV. B82-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 26403 号

21 世纪生命伦理学难题

倪慧芳 刘次全 邱仁宗 主编

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号 邮政编码 100009

电 话 010-64054588 传 真 010-64014048

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京联华印刷厂

开 本 850×1168 1/32

版 次 2000 年 7 月第 1 版

印 张 8.625

印 次 2000 年 7 月第 1 次印刷

字 数 210 000

定 价 14.30 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

责任编辑	朱秀丽
封面设计	王 睢
版式设计	史新薇
责任校对	全雪菲
责任印制	杨 明

目 录

引言	倪慧芳(1)
专家论述生命伦理学	(9)
21 世纪生命伦理学展望	邱仁宗(16)
21 世纪人类基因组研究中若干伦理学难题	刘次全(48)
辅助生殖中的伦理道德和法律问题	倪慧芳(64)
有关人类生殖的伦理问题	肖碧莲(76)
关于当代生命伦理学问题的几点思考与质疑	卢圣栋(82)
人工生殖技术的伦理和法律问题	李本富(87)
人类生殖助孕新技术的伦理学讨论	卢光琇(96)
现代生物技术的知识产权保护与涉及到的法律 和伦理道德问题	
——从“人类基因组计划”谈起	李顺德(99)
先进的生殖医学伦理法规现状与展望	
——关于建立我国生殖医学法规与机构的 倡议	冯云等(131)
医学遗传服务与遗传学研究的伦理	
问题	陈仁彪 丘祥兴 沈铭贤(138)
精子遗传缺陷与 ICSI 的风险	沙家豪(161)
基因工程的生命伦理问题	王延光(166)
21 世纪辅助生育技术(ART)伦理与法律	
问题	程怡民(172)
方兴未艾的生命伦理学	倪慧芳 刘次全(194)

生命科学研究行为的技术性与价值属性	高 力(210)
我国目前“克隆”的状况与思考	陈大元(218)
克隆震撼之后的沉思	
——走进克隆人还是远离克隆人	钟安环(222)
有关克隆人的伦理争论	王延光(227)
关于可否克隆人类的伦理思考	莫鑫泉(243)
从民意及伦理学角度看香港应否	
全面禁止代母怀孕	陈浩文 陶黎宝华(246)
真善交融的生命伦理学	李喜先(262)
附：关于尽快制定“辅助生殖技术管理条例”	
的建议	肖碧莲院士等(268)

引 言

倪慧芳
云南大学

近半个世纪以来发展起来的现代生命科学，因其研究客体的复杂性以及它与人类的生存、健康、社会发展的紧密相关性和社会需求的广泛性，已经成为自然科学中发展最为迅速的学科之一。在生命产生的过程中，生命之奇妙，人体之复杂，个体之间的千差万别以及困扰人类生存、健康的许多疾病吸引了许多科学家、医学家为探索生命的奥秘，寻找抗御疾病、延长人的寿命进行着不懈的努力。在 21 世纪即将到来之际科学家们纷纷预言，21 世纪将是生命科学的世纪。在这一世纪，与遗传和进化，基因以及基因组学有关的研究无疑仍然是生命科学中引人瞩目的重要研究领域。它们的研究进展将对每个个人和社会产生深刻的影响。

从科学家们发现基因、认识基因到人类基因组计划的提出，经历了漫长的过程。人类基因组计划(Human Genome Project, 以下简称 HGP)自 1990 年在美国正式启动以来，已经吸引了世界各国的研究力量，引起了各国科学家的广泛关注，除了该计划本身的无穷魅力外，还在于其固有的复杂性以及广阔的应用前景。实现“人类基因组计划”，编译“人类基因百科全书”是人类全面、深刻地认识自身的“金钥匙”，它具有难以估量的价值。

科学界在提出“功能基因组学”的研究设想之后，近来又提出了“环境基因组学”、“肿瘤基因组解剖学计划”和“基因预防”等概念。从发展趋势看，HGP 无论是其内涵或是外延都在

不断地扩展。我们认为，在此意义上，人们很难给 HGP 在研究内容和实施时间上划定界限。当然，可以想象，HGP 不可能是包罗万象的，但它很可能成为 21 世纪人类科学活动的中心。

当我们看到 HGP 研究给人类带来福音时，伴随这项研究所涉及的伦理、法律问题一直是科学界、法学界、伦理学界争论的热点。科学是一把双刃剑。回顾科学的发展史，我们就会发现，许多科学上的新发现都伴随着对伦理道德的冲击和影响——原子弹的发明和制造；1954 年器官移植的实现；1978 年世界上第一例试管婴儿的诞生；1997 年以绵羊“多莉”的诞生为标志的克隆技术引起的世界范围的“克隆震撼”以及 DNA 重组技术和基因疗法等高新技术的进步，这一切迫使人们去认真思考和面对人类自身的问题。从目前的发展趋势看，基因组研究所提出的社会、哲学、伦理和法律问题的研究滞后于基因组研究。这种状况使我们不能正确地认识、了解基因在人的健康和疾病、智力、行为以及其他性状中的作用，遗传与环境因素的相互作用；不能正确地认识、把握基因的改变对人性、人伦、人类本身及未来世代可能的影响；不能充分而恰当地利用基因资源和有效地保护基因资源。当然，在如何发挥 HGP 研究所产生的极为重要的正面效应和有效地克服其负效应方面也受到很大的限制。尽管如此，我们正面临科学史上一个独特的时机，HGP 研究将为人类提供有生以来解释自身存在奥秘的科学依据。可能，自然科学家和人文社会科学家们从来没有经历过这样一个伟大的时机去研究人类遗传、发育和进化以及疾病、生育和其他应用生物学、医学、农学方面的基础研究，及其对人类和社会影响的研究。

在对上述问题的思索中，笔者通过与中国科学院昆明动物所细胞与分子进化开放实验室关于“基因组研究中的伦理、法律问题”研究课题的实施认识到，这些问题的解决迫切需要多学科的专家学者从多个视角来共同探讨。于是我们向中国科学院“香山科学会议”组委会提出了召开“21 世纪生命伦理学难题”的理

论研讨会申请，我们深切的感到，“人类基因组计划”作为与“曼哈顿原子弹计划”、“阿波罗登月计划”相媲美的人类大科学行动，它所涉及的伦理、法律问题的丰富性、复杂性以及深刻性绝不像一些媒体所“炒”的那样肤浅、极端，甚至很多基本的科学问题在沸沸扬扬的“克隆震撼”中变得“支离破碎”。当人们震惊于这一新技术将会如何改变我们的世界以及我们自身，经过热烈的讨论，冷静下来进行理性思考时，就会发现仅就技术而言，有许多问题尚未解决。毋庸讳言，一部分人在对新发现、新发明的惊奇和兴奋之中，对于该技术将会给社会带来什么影响，诸如生与死、遗传与发育、生殖干预与健康、人体实验、健康保障、社会与环境等显然不甚了解，或者无暇顾及。但是，人们能够对科学的发展保持一种敏锐、一份热忱、一种前所未有的兴奋以及积极探索的精神是应该倡导的。总结 20 世纪国际和国内生命伦理学的成果，深入分析已经和可能出现的难题，结合我国国情，探讨生命伦理学面临的众多前沿课题是我们的初衷。

我们的申请得到了“香山科学会议组委会”的大力支持，在他们的积极帮助和支持下，由中国科学院“香山科学会议办公室”主办、云南大学协办的“21 世纪生命伦理学难题”香山科学会议于 1999 年 8 月 16 日～20 日在昆明云南大学召开。来自国内及香港的医学家、遗传学家、生物学家、伦理学家、哲学家、法学家共 38 人参加了此会。这是香山科学会议自创办以来第一次文理学科交叉，第一次在异地召开的研讨会。仅此而言，可见中国科学院香山科学会议的创新性。

会议围绕“人类基因组计划对生命伦理学提出的挑战”、“辅助生殖中的伦理道德和法律问题”、“克隆中的伦理问题”等三个中心议题展开。

生命伦理学(Bioethics)自 20 世纪的 50～60 年代诞生以来，以迅猛的速度发展成为以医患关系、公共卫生、卫生保健、不育和人类生殖、生物医学和行为研究、精神卫生和行问题、死亡

和死亡过程、遗传性、人口伦理、器官移植、动物的福利和对待、环境以及准则誓言等为研究对象的交叉学科。生命伦理学不但发展迅速，而且很快地体制化(institutionalization)。一些国家建立了总统或政府的生命伦理学委员会，一些国际组织，如联合国教科文组织，建立了国际生命伦理学委员会，我国卫生部也于今年建立了伦理委员会[邱仁宗]。围绕**基因、基因群和基因组**，有许多问题亟待解决。基因已成为 20 世纪遗传学中的关键词，伴随着 HGP 不断取得突破性进展以及新闻媒体的大肆渲染，基因决定论正在走进我们的生活。如何认识基因，国际人类基因组研究现在已提出“新基因组学”的概念，强调生物学的整体观，基因不再被认为是一个孤立的单位，而是整体细胞内的若干网络(即生化通路或机制)的成员。在生命系统中，基因是组成基因网络的基本单元，基因网络系统通过形成特异的结构和功能蛋白质，以此调节与控制细胞分裂、分化和功能活动，实现对新陈代谢的调控，后代繁衍与遗传变异，胚胎发育和个体成长，疾病发生与免疫调节，甚至学习记忆与认知活动。所有这些都离不开基因网络系统的调节作用。可见，单个基因难于甚至不可能单独发挥作用。人类机体的每一生理过程基于多个基因，因为在特定的生理过程中存在着基因与基因、基因与环境的非线性相互作用。因此，当我们去了解基因的功能和表达及其调控时，在逻辑上绝不能把任何单个基因看作是孤立的、彼此隔离而毫无联系的“个体”。必须把基因放在“基因群”或“基因组”的背景下，才能通过基因与基因的相互作用来揭示基因功能的深刻内涵。另外，HGP 测定的是人类基因组的“共性”，它基本覆盖了人类基因组的共同结构特征，而不同的人的基因组与这一“共同基因组”又存在差别，人与人之间存在千分之一的核苷酸差别，在基因组全序列上就是大约有 300 万个核苷酸的不同。如果这 300 万个核苷酸相对集中地分布于基因组的若干区域(而不是随机地分散于整个基因组)，那么，不同的人之间其基因组的多态性将更加复杂。

1998年9月4日,《Science》上发表了“哪些基因造就了人类”?的文章,指出人区别于其他生物物种(黑猩猩),在基因组水平上仅有1.5%的DNA不同,这就为我们认识人与动物的区别具有全新的意义。这也是一个在进化意义上带有根本性的问题。在对上述问题综述的基础上,刘次全研究员提出,单个基因如何表现功能值得进一步探索,关于基因专利的申请,特别是单个基因的专利申请有必要作新的科学评价,“中心法则”有不适应之处,因为它是一种线性的描述,在复杂的非线性的生命体中有局限性。

能否利用“改善基因”来达到优生的目的?专家们不赞成优生学,也不赞成改良人种,但如科学的发展使我们能改变某一个DNA片段的某一个核苷酸,改变精原细胞,而在某个时候某个人又愿意使用的话,那是另一回事,像这样的情况,谁能禁止呢?张思仲教授提出,预防性优生是可以考虑的。为了医学的目的,即为了治疗或预防疾病,进行基因治疗,例如改变遗传组成,是可以接受的。我国的优生是“healthy birth”,是父母愿意要一个健康的孩子,这是正常合理的愿望。但为了非医学目的,如只是为了满足某些特殊的要求,想有一个“黄头发、蓝眼睛”的孩子,去改变遗传结构,则是不适宜的。[邱仁宗]

“名人精子库”不具科学性,对公众有误导作用。因为:名人本身有不同含义并且具有可变性,就是正面意义上的“名人”,他身上(其实每一个人都有)有不少隐性致病基因,即使名人身上有“有利基因”,由于精子与卵子结合前要经过两次分裂,DNA重新组合,不能保证这些“有利基因”能遗传给孩子。

“克隆中的伦理问题”,主要针对的是能否“克隆人”。但在我国大约300篇讨论克隆人的文献中大多数没有区分人的治疗性克隆,研究性克隆和生殖性克隆。专家们对“能”与“不能”以及克隆与伦理道德间的关系作了深入的分析。目前,多数西方国家政府、总统以及宗教界纷纷发表声明反对克隆人,也有不少国

家制定了反对克隆人的法律，但是，就在这种情况下，有些人仍然要进行生殖性的克隆人。基于伦理和法律的理，我国是反对人的生殖性克隆的。

陈大元研究员认为，从达尔文的人类有性生殖在生物学上比无性生殖进化的观点来看，人类为什么要放弃有性生殖，逆进化而提倡无性生殖呢？人类不同于动物，人类需要婚姻和有性生殖繁衍后代，尤其我国是人口大国，需要计划生育，不能再搞克隆人，但克隆技术可以用于医学临床，即“治疗性克隆”，为人类健康服务。对于濒临灭种的动物，由于精子和卵子有限，靠有性繁殖容易退化，应支持克隆濒临灭种动物。钟安环教授则认为，相信人类有勇气和智慧能够驾驭克隆人的技术，化解克隆技术与传统观念的冲突，并能使之与人们的伦理道德原则统一起来，共同推进人类文明的进步。但是，必须健全社会调控机制，坚持“兴利除弊”的原则，借鉴《重组 DNA 分子研究准则》的制定和实施过程，制定出有关克隆人技术研究的准则，并建立一个由各方代表组成的监督机构，作为对话、思考和建议的场所，同时也要充分发挥政府的干预职能和社会舆论的监督作用，以及加强科学家本身的社会责任感和道德修养，通过各种渠道的共管，使克隆技术不被滥用而合乎道德。

科学技术与道德的关系是生命伦理学中不可避免的一对矛盾。邱仁宗研究员指出，伦理学的基本原则不会改变，在进入伦理话语、讨论伦理问题的解决时应采用伦理论证，提出伦理论据。在人的克隆问题上伦理引导和科学自由的原则之间需要平衡。科学自由的原则一定要坚持，否定科学自由原则对社会、人类不利。但科学自由的原则不能损害人，要使科学的发展为人类服务。在科学成为强势文化，科学带来负面效应的情况下，应加强对伦理的思考，科学应尊重伦理，特别是伦理的基本原则，我们应加强伦理的声音。不能是科学的巨人，伦理的侏儒。[胡新和]

辅助生殖技术在临床上获得成功，它不仅能解决男女不育，还可以帮助有遗传病的夫妇“选择”一个健康的孩子。更重要的是说明科学家对生殖过程的研究，发展到了一个新的水平，这对人类生殖健康必将产生重要的影响。因此，辅助生殖是生命伦理学中的重要组成部分，随着基因研究的不断深入，它还将以强大的生命力对我们未来的社会产生深远的影响。但是，与其它科学一样，它也具有双重性。因此，认识辅助生殖的伦理意义、确立客观公正的评价标准，对辅助生殖技术使用中出现的伦理道德和法律问题进行前瞻性的预测以及对其进行有效的管理和控制是辅助生殖技术得以健康发展的关键(倪慧芳)。目前，辅助生殖中的伦理问题主要是：人工受精的滥用而缺乏管理，卵胞浆内单精子注射对后代可能带来的风险，代理母亲是否应该在我国试行及其是否应该商业化等。总之，对人为干预生殖过程可能对家庭和后代带来的深远影响，缺乏认真而深入的探讨。针对我国目前辅助生殖技术应用中缺乏规范管理的状况，应该尽快制定管理条例，使这一新技术真正造福人类。

我国实施生殖新技术的一个重要的争论是人工受精与体外受精是否有悖于计划生育，是否有损于婚姻、家庭、道德？卢光琇教授认为我国计划生育政策是要求人们按计划生育，反对滥生滥养，不是不准生育，一对婚后不育的夫妇要求通过生殖技术生育一个孩子，这是行使家庭职能的正当要求，应当受到尊重。生殖新技术不仅帮助不孕夫妇生育孩子，也为计划生育提供生殖保险，如试管婴儿可为输卵管结扎术后复通失败的妇女提供再生育的机会，有力地支持了女性输卵管结扎术的开展。关键是要对此项技术的应用进行有效的管理。

从生物学角度看生殖医学，人们所做的是否与自然界的进化相反，现代生物医学是促进人类发展还是阻碍了人的发展？从生物学角度看，不育者本身在基因上是有缺陷的，如对其采用辅助生殖技术，这是否符合自然法则？而应劝其领养。[陈仁彪]然

而，虽然鼓励领养是正确的，但不育者坚持要运用生殖技术生出自己的孩子，也是合理的要求。

关于代孕问题。一些国家对什么人能寻找代孕人有明确的规定，商业性代孕是被禁止的。我国目前没有法律、法规来界定谁可以做代理母亲、谁有权利寻找代理母亲？肖碧莲院士认为：为了推委责任，让委托人自己找代理母亲是不合理的。有的做代理母亲是由于经济原因，经济困难的“代理母亲”的利益应给予充分的考虑和保障。代母的商业化会扩大贫富的不公正差别。陶黎宝华和陈浩文教授介绍了香港为了解决辅助生殖中的伦理问题，制定的一些规章，并就关于“代母”、“人工受精”等问题规章的执行、公众的态度及行为，全社会的支持状况作了全面的论述。

这次研讨会虽然只讨论了生命伦理学中的几个问题，但是，有如此多的学科及专家学者参与，并对生命伦理学这门新兴学科倾注了如此的热情，使我们看到，对科学技术的热爱及决心将其应用于医疗保健和其他领域，社会的相对稳定和繁荣，价值和信念的多样性，以及家长主义在医学和社会中的弱化，是生命伦理学能够移植、生长和发展的基础。[邱仁宗]现把各位专家学者的真知灼见奉献给读者，愿对生命伦理学感兴趣的人们，从中看到在这片待深入开发的领域中还有无限的空间，只要我们执着，21世纪生命伦理学一定能在交叉学科中独具风骚。

倪慧芳

2000年4月云南大学

专家论述生命伦理学

尽管在生命伦理学中有许多问题存在争论,但学者一致认为生命伦理学具有规范性(normative),即规范我们发展和应用生命科学技术的行为。生命伦理学探究和讨论在发展和应用生命科学时应该做什么和应该怎样做。而这种探究和讨论使用理性的方法,要应用逻辑、推理、论证和反论证,这就是我们所说的“言之有理,持之有故”。有鉴于此,所以生命伦理学的探究会成为制定有关政策和立法的基础。知识就是力量。当代生命科学技术是伟大而且可怕的力量,生命伦理学以及有关政策和法律都是对这种力量的社会控制。这种控制应该与发展自由、创造性的科学研究相平衡。

——邱仁宗

基因不再被认为是一个孤立的单位,而是整体细胞内的若干网络(即生化通路或机制)的成员。在生命系统中,基因是组成基因网络的基本单元,基因网络系统通过形成特异的结构和功能蛋白质,以此调节与控制细胞分裂、分化和功能活动,实现对新陈代谢的调控,后代繁衍与遗传变异,胚胎发育和个体成长,疾病发生与免疫调节,甚至学习记忆与认知活动。所有这些都离不开基因网络系统的调节作用。可见,单个基因难于甚至不可能单独发挥作用。人类机体的每一生理过程基于多个基因,因为在特定的生理过程中存在着基因与基因、基因与环境的非线性相互作用。因此,当我们去了解基因的功能时,在逻辑上绝不能把任何单个基因看作是孤立的、彼此隔离而毫无联系的“个体”。必须

把基因放在“基因群”或“基因组”的背景下，通过基因与基因的相互作用才能揭示其功能的深刻内涵。

——刘次全

要真正了解人类基因组必须研究它的多样性，人类基因组多样性对于疾病的预防与治疗，药理学，法医学，职业选择，每个人的智力、体力与寿命的预测，现代人起源与进化，各民族的起源与发展等许多方面的研究，都有其重要的意义。

——杜若甫

对以分子遗传学为基础揭露出人群致病危险的大与小、人群的个性特征与行为举止的“优”与“劣”的遗传本质及可能出现的防治技术措施，当代生命伦理学可否认同？

——卢圣栋

传统把疾病归为某一部位，现在则在寻找致病基因，认为是由基因决定的，基因决定论是一种线性作用，而不是非线性原因。我们应该质疑“基因决定论”。对一切问题都用基因来解释是否太简单？

——胡新和

21 世纪，我们的科学不是为科学而科学，应是为人类做贡献。许多新技术的出现带来两个问题：一是可不可以的问题，二是怎么做的问题。21 世纪既是自然科学的世纪，又是社会科学的世纪，对两者的认识是无限的。因为我们现在研究的 8 万个基因仅指编码序列，它在基因组 30 亿碱基对(bp)中只占 5%，90% 以上为非编码序列，它们又有何功能？我们才跨进基因研究的门槛。研究了这 30 亿 bp 的“黑洞”，知道了它们的功能，21 世纪的伦理学是什么样子将无法想象。变异是生命的本质，人的

变异是消灭不了的，人的遗传病是消灭不了的，一个家族的致病遗传基因也是消灭不了的。

——陈仁彪

在我国“良优生学”是没有问题的。防止有害疾病，改善基因是“正优生学”，去掉坏的基因，植入好的基因，这绝大多数人是反对的。

“名人精子库”是一种正优生学的实践，而每一种正优生学实践都面临伦理学问题，生物学父亲和抚养父亲的法律地位以及遗传学中的问题。能否真正达到预期的优生目的，远期遗传学后果如何？遗传中，孩子的基因是经过重新组合的，生命的形成是组合中的多次随机交换的结果，预测多次随机事件的结果是困难的。每个人都有一些“不良”基因，名人也不例外，“优良”与“不良”是相对的，应放在特定环境、特定基因组合中才能判断。“名人”是一个含混的社会学概念，自然界是不承认名人的。因此，建立名人精子库是不科学的。

——张思仲

辅助生殖技术的发展说明科学家对生殖过程的研究发展到了一个新的水平，这对人类生殖健康必将产生重要的影响。因此，辅助生殖是生命伦理学中的重要组成部分，随着基因研究的不断深入，它还将以强大的生命力对我们未来的社会产生深远的影响。但是，与其他科学一样，它也具有双重性。因此，认识辅助生殖的伦理意义，确立客观公正的评价标准，对辅助生殖技术使用中出现的伦理道德和法律问题进行前瞻性的预测，以及对其进行有效的管理和控制是辅助生殖技术得以健康发展的关键。

——倪慧芳

近 20 年来，由于科学技术的发展，医学中的伦理问题已引起