

《科技与人文》编委会

科技与人文

Science, Technology and Humanity

VOLUME 3

(第三辑)

【干细胞研究和基因组学伦理学】

干细胞研究伦理学的新进展

邱仁宗

治疗性克隆的生命伦理透视

杨怀中

【公共卫生伦理学】

公共卫生伦理学

翟晓梅

社会公正：公共健康的根本保证

肖 巍

【研究伦理学】

知情同意在中国：理论与实践

朱 伟

权利优先还是义务优先

曹永福 沈秀芹 杨同卫

【生命伦理学的哲学和文化层面】

中国文化视野中的人与动物关系问题

雷瑞鹏

对艾滋病病毒感染者和病人生育权的伦理思考

陈桂荣

【研究生论坛】

大流行性流感应对中的伦理学探析

王春水

对器官移植资源分配的伦理反思

刘泽军 齐 佳



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

科技与人文

Science, Technology and Humanity VOLUME 3

(第三辑)

《科技与人文》编委会



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

科技与人文 (第三辑)/《科技与人文》编委会编. —北京:
社会科学文献出版社, 2009. 6
ISBN 978 - 7 - 5097 - 0836 - 1

I. 科… II. 科… III. 科学技术—关系—人文科学—
研究 IV. N53 C53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 084893 号

科技与人文 (第三辑)

编 者 / 《科技与人文》编委会

出 版 人 / 谢寿光

总 编 辑 / 邹东涛

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

网站支持 / (010) 59367077

责任部门 / 国际出版中心 (010) 59367197

电子信箱 / guoji@ssap.cn

项目负责 / 高明秀

责任编辑 / 郭荣荣 马会锋

责任校对 / 单远举 程 霞

责任印制 / 董 然 蔡 静

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 59367080 59367097

经 销 / 各地书店

读者服务 / 市场部 (010) 59367028

排 版 / 北京鑫联必升文化发展有限公司

印 刷 / 三河市尚艺印装有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

印 张 / 20.25

字 数 / 348 千字

版 次 / 2009 年 6 月第 1 版

印 次 / 2009 年 6 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 0836 - 1

定 价 / 49.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误,
请与本社市场部联系更换



版权所有 翻印必究

《科技与人文》编委会 ■■■■■■

名誉主编：杨叔子 张培刚

主 编：欧阳康

副主编：万小龙 蔡虹

编委：（按姓氏笔划为序）

刘献君 张建华 张端明 陈荣秋

吴廷俊 何锡章 林少宫 罗玉中

钟书华 骆清铭 殷正坤 尉迟治平

编者的话

《科技与人文》是国家“985”Ⅱ期工程项目——华中科技大学“科技发展与人文精神”哲学社会科学创新基地的半年期出版物。《科技与人文》是本创新基地根据国家对“985”Ⅱ期工程建设的要求与创新基地项目论证报告的基本框架，参照国家教育部人文社会科学重点研究基地的建设经验，用以推进创新基地建设的任务目标，收集和介绍国内外学术界研究“科技与人文”方面的最有代表性的论述为要旨。期刊的价值与指导思想在于配合创新基地整合与凝练新的学术研究方向，强化学术研究特色，在四年左右的建设周期内，发展成为国内“科技发展与人文精神”研究领域的信息中心和国际交流合作中心之一，以促进华中科技大学及我国哲学社会科学的有特色高水平发展。

《科技与人文》第三辑收入了2007年10月在武汉华中科技大学举行的第一届全国生命伦理学学术会议的学术论文。这次会议是我国内地首次举办的广泛吸纳综合性大学、医学院校以及科学研究机构的自然科学、社会科学及医学科学学者参加，港台地区的众多学者大力支持的生命伦理学学术大会。会议推动了我国生命伦理学领域的跨学科交流和对话，围绕生命伦理学发展前沿的热点问题进行深入探讨，体现了生命伦理学以问题为取向的基本特点。会议议题包括：干细胞研究和其他生物医学技术的伦理问题、涉及人的生物医学研究中的伦理问题、生物医学研究中动物实验和动物生物技术中的伦理问题、公共卫生中的伦理问题、生命伦理学的哲学和文化层面等。本辑依上述主题遴选出一批优秀论文奉献给读者，以期能深化和延续会议的交流和对话，并对我国生命伦理学事业的发展起到推波助澜的作用。

《科技与人文》编委会

目 录

编者的话 / 1

干细胞研究和基因组学伦理学 / 1

干细胞研究伦理学的新进展	邱仁宗 / 3
知情同意原则于族群基因资料库应用之检讨	林瑞珠 廖嘉成 / 10
构建生物信息库中的受益分享机制初探	张新庆 / 21
关于预报性基因检测的实际应用及其相关问题的探讨	睢素利 / 32
人类胚胎干细胞研究与人类胚胎道德地位	张春美 / 43
治疗性克隆的生命伦理透视	杨怀中 / 52

公共卫生伦理学 / 61

公共卫生伦理学	翟晓梅 / 63
公共健康领域里的几个相关伦理问题	龚 群 / 71
医疗公正：一种哲学视角	胡林英 / 84
社会公正：公共健康的根本保证	
——从医疗保健制度改革的公正性谈起	肖 巍 / 92
个人行为与其社会后果	
——以对吸毒的伦理分析为例	韩跃红 / 103
流行疾病防治的伦理原则	哈 刚 / 114
婚检与孕检：强制与自愿选择的伦理回应	王文科 / 124
电子健康模式下隐私保护的哲学思考	毛新志 / 133
中国本土化临终关怀伦理模式初探	王 进 / 143

研究伦理学 / 151

知情同意在中国：理论与实践	朱 伟 / 153
对涉及人的生物医学研究伦理审查的思考	陈晓阳 赵金萍 / 161

权利优先还是义务优先

——对涉及人的生物医学研究中受试者权利与

义务关系的思考 曹永福 沈秀芹 杨同卫 / 167

动物基因工程的伦理学思考

——美国的视角 郑友德 李程凯 / 175

动物实验,无可厚非

——兼论动物的道德地位 王云岭 陈晓阳 / 189

生命伦理学的哲学和文化层面 / 201

中国文化视野中的人与动物关系问题

——以异种移植为例 雷瑞鹏 / 203

不忍人之心:一种对生命的哲学诉求

——孟子哲学对生命伦理的启示 路 强 / 212

浅析儒家伦理与生命伦理的互补 王海云 孙书行 / 218

医学模式的人文审视 王洪奇 范东梅 / 225

对艾滋病病毒感染者和病人生育权的伦理思考 陈桂荣 / 232

疯癫:理性囚禁下的沉默客体

——读米歇尔·福柯《疯癫与文明》 施 敏 / 239

跳出“道义—后果”论的藩篱

——也谈生命伦理学中的道义论和后果论 程新宇 / 244

研究生论坛 / 257

大流行性流感应对中的伦理学探析 王春水 / 259

艾滋病强制检测的伦理问题 缪 佳 / 267

艾滋病检测常规化的探讨 赵 旭 韩跃红 红任洁 / 277

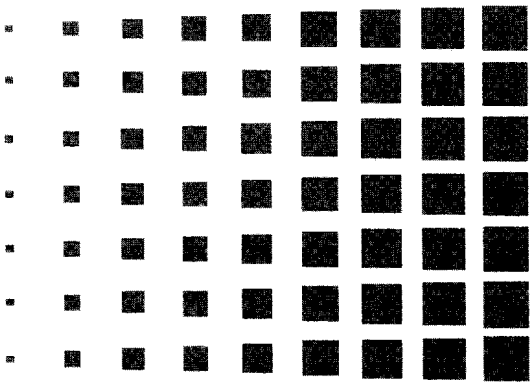
由某演艺明星的两次肝脏移植引起的伦理反思

——稀缺卫生资源分配公正问题 罗会宇 于新林 / 284

对器官移植资源分配的伦理反思 刘泽军 齐 佳 / 292

医疗机构扩大艾滋病病毒检测的伦理学研究 马永慧 / 302

干细胞研究和基因组学伦理学



干细胞研究伦理学的新进展

邱仁宗

2003年8月上海第二医科大学盛慧珍教授等发表文章说，她们成功地将人类皮肤细胞与新西兰兔子卵融合，培育了400个胚胎，其中100个存活若干天。这是第一个以人类为主的人—动物混合胚胎，并从中引出干细胞。这篇文章发表在中国《细胞研究》13卷第251至263页。在此之前，*Science*, *Proceedings of the National Academy of Science*等世界顶级刊物拒绝刊登她的论文，这是为什么呢？是不相信中国科学家能做出这类开创性工作，还是认为她的工作触犯了编者的道德信条？

一 人的生殖性克隆与人的治疗性克隆

关于人的生殖性克隆这个争论，即人的生殖性克隆能否得到伦理学辩护的问题已经解决。例如，迄今为止没有一个国家公开主张克隆人，没有一个科学学术团体或科学学术杂志发表声明或文章主张人的生殖性克隆。作为学术自由，当然仍可以为克隆人辩护；但作为研究的战略，不必花时间和精力在已经解决的问题上。

关于人的治疗性克隆这个争论，应该说已经基本解决。主张和反对双方并没有说服对方，但也没有提出什么新的论据。在支持的国家或地区，对干细胞的研究方兴未艾。在反对的国家，一方面我们可以发现他们的有关规定并不一致，例如美国联邦政府认为受精卵是人，而人胚胎干细胞研究在获取干细胞后毁掉人胚胎等于是“杀人”，那么怎么能规定联邦政府不允许资助人对胚胎干细胞的研究，而允许私人机构甚至州政府对胚胎干细胞的研究呢？那不就是允许私人机构和州政府“杀人”吗？另一方面，其内部有分裂之势：美国许多州不同意联邦政府禁止治疗性克隆的研究，他们已经筹资准备或正在进行人胚胎干细胞研究；在欧洲的德国、法国、意大利那些禁止进行人胚胎干细胞研究的国家，也有越来越多的人主张进行人胚胎干

细胞研究,但伦理学上似乎并没有提出新的论据。在中国,不管是在科学界,还是在伦理学界,对人胚胎干细胞研究或人的治疗性克隆,意见是比较一致的。

因此,我们不必花精力去探讨人的生殖性克隆是否应该禁止和人的治疗性克隆是否应该允许这些已经解决的问题。我们应该关注干细胞研究中出现的新问题。本文就干细胞研究出现的若干新问题进行讨论。

二 杂合体和嵌合体问题

人的生殖性克隆是利用核转移或核代替技术生出一个孩子,而人的治疗性克隆是利用核转移或核代替技术创造出胚胎,从胚胎获取干细胞,通过干细胞培养出各种类型的细胞、组织甚至器官,用来治疗疾病。这使得再生医学成为可能,并使人类寿命有可能大大延长。

1. 人—动物杂合体 (hybrid) 概念

媒体往往使用人—兽混合之类的用语,这是不确切的。因为人也是动物,人—动物关系是人类动物与非人类动物的关系,不是非兽的人与非人的兽之间的关系。

有两类杂合体:

(1) 真正杂合体 (true hybrid): 不同物种配子的结合,如骡子、狮子与老虎交配的后代是真正的杂合体 (杂种)。现在讨论的不是异种动物配子的结合,而是人卵与动物精子或动物卵与人精子的结合。

(2) 细胞浆杂合体 (cytoplasmic hybrid, cybrid): 人的体细胞核转移入去核的动物卵内 (例如盛教授将人的体细胞核转移入去核的兔子卵内,最近英国纽卡斯尔大学则将人的体细胞核转移入去核的牛卵内),我将这种细胞浆杂合体称为人—动物细胞浆杂合体 (以人为主)。也有可能将动物的体细胞核转移入去核的人卵内,这由于人卵的道德地位与动物卵不同,尚未有人做,我将这种细胞浆杂合体称为动物—人细胞浆杂合体 (以动物为主)。

2. 嵌合体 (chimera) 概念

不同于不同物种配子结合的杂合体,嵌合体是遗传学上不同个体或物种组织的混合体,嵌合体可以是同种但遗传学上不同的个体组织的混合,也可以是异种个体组织的混合。

(1) 自然嵌合体: 仅发生在同种个体之间,如阴阳人 (同一物种人男女胚胎融

合所致，这种嵌合体会有这样的情况：同一个体一部分组织的细胞拥有一套染色体，另一部分组织的细胞拥有另一套染色体，像马赛克一样）。

（2）人工嵌合体：异种之间的嵌合体，例如人和动物之间的嵌合体，仅发生在实验室。美国斯坦福大学的科学家将人的干细胞引入小鼠胚胎内，创造出脑内人的神经细胞占1%的小鼠—人嵌合体，内华达大学科学家创造出了人细胞占15%的羊—人嵌合体。我将这类嵌合体称为动物—人嵌合体（以动物为主）。也有可能将动物干细胞引入人的胚胎内，创造出人—动物嵌合体（以人为主），可能由于有关人胚胎地位的争论，目前还没有人做。但换了猪心瓣的病人，移植了猪胰岛素的病人，移植了猪脑组织的帕金森病人，或未来移植了猪或羊器官的病人，则都是人—动物嵌合体（以人为主）。

目前争论的伦理问题是，这种人—动物的杂合体或嵌合体研究是否应该允许做？

反对的论证1：对杂合体和嵌合体的厌恶

美国总统生命伦理学委员会前主席 Leon Kass 在 *Wisdom of Repugnance* 那篇文章中谈到人的克隆时说，厌恶虽然不是论证，但是深刻智慧的情感表达，它超越了能完全表达的理性力量。厌恶基于情感和直觉，它们是主观的、不稳定的、易变的，都不能提供理性伦理思维的根据，有时与理性相冲突；产生歧视，例如白人对黑人、异性恋对同性恋、尚未感染艾滋病病毒者对艾滋病感染者的歧视等。这与有人将生命伦理学定义为“对生命的爱”如出一辙。这种提法反映了作者不理解或不愿理解，生命伦理学不是宗教，而是一门规范性的、理性的学科，对于生命科学技术 and 医疗卫生领域的规范性问题不能靠“爱”或“厌恶”等情感来解决。例如，我们在临床上遇到道德难题，一方面要尊重病人的自主性，另一方面要避免对病人造成伤害，“爱”如何能够指引我们去解决这个难题？什么是“爱”、“生命”也是难以确定的。艾滋病病毒、癌症、苍蝇等都是生命的一种形式，我们是否也“爱”它们？当我们讨论是否应该进行人胚胎干细胞研究时，我们是因为“爱”胚胎这种“生命”加以反对，还是因为“爱”干细胞研究而对未来被救治的“生命”加以支持？或者说两种意见都对，因为它们都是对“生命”的“爱”，如果说都对，那么这种“研究”对我们行动有什么意义？

反对论证2：杂合体和嵌合体不自然

不自然（Unnaturalness）是指不符合或违反既定自然秩序和宇宙结构的一种性质。人—动物杂合体和嵌合体的确不是自然秩序和宇宙结构中原有的东西，是否因

此成为反对的理由呢?自从人类起源以来,既定自然秩序已经大有变化,这种变化的速度随文明的进展而日益加速。在当今社会,我们的日常生活充满了自然秩序和宇宙结构原本没有的东西,难道我们应该因它们不自然而加以拒斥?并且不自然论证也不能说明对自然的哪些干预是伦理上可接受的,哪些是不能接受的。

反对论证3:杂合体和嵌合体跨越了物种界限

物种概念并不清晰,其界限也不固定。自然是流动的,生物、物种在演化。我们从来没有因跨越物种界限而反对人工培育出骡子。如果跨越物种对各方面有益无害,为什么要反对呢?这种论证将生物学事实与伦理规范混为一谈:生物学的物种分类是经验的和实用的,与伦理判断无关。既然没有可靠的标准来确定何时跨越了物种之间的界限,为什么这种跨越是伦理上不可接受的?

反对论证4:违反人类尊严

有些哲学家说:“当一个具有某种程度的人性的存在被囚禁于一个动物体内,不能体验我们物种独特享有的所有认知、情感和道德权利的能力,这样人类尊严处于风险之中。”(Karpowicz et al)但“认知、情感和道德权利能力”不能在胚胎、胎儿阶段产生,也不能在其机体主要由非人动物细胞、组织、器官组成的杂合体或嵌合体产生。这些能力是人这个物种的神经基质与社会环境相互作用的产物。如果缺乏这些能力,也就谈不上人类尊严。

回答人一动物的杂合体或嵌合体研究是否应该允许做这个问题,实际上首先要回答进行该研究的标准或原则应该是什么。我认为,情感或直觉、尊严、自然都不应该也不可能成为衡量是否应该允许杂合体或嵌合体研究的标准或原则。反之,我认为应该用不伤害原则来作为衡量是否应该允许的评价框架。

应根据人一动物杂合体或嵌合体在研究中有无可能对这种胚胎本身、对周围的人和其他相关生物构成伤害,对研究可能带来的风险/受益进行评价,只有风险/受益有较为明显的正值时方可批准进行研究;并在研究过程中进行严密监督,一旦出现严重伤害,立即停止研究。

实质伦理问题:哪些应该允许做?

(1) 真正的杂合体:与克隆人类似,真正的杂合体带来的伤害可能很大,而且目前除了满足好奇心以外,并无科学上的必要。如果没有理论和实际意义,好奇心不能成为伦理辩护的根据。

(2) 细胞浆杂合体:干细胞研究需要卵,人卵难得,用动物卵代替。这具有科

学价值和实际意义：可用于研究干细胞分化、调控，疾病机制和对疾病的治疗。如果在胚胎发育的一定阶段研究（即不超过 14 天），按照伦理学要求的一定程序去做，就能把伤害降低到最低程度。同时不允许将这种以人为主的细胞浆杂合体植入人或动物生殖道内。以动物为主的细胞浆杂合体研究，目前没有科学价值和实际意义，不宜进行。

（3）以动物为主的动物—人嵌合体，对研究疾病机制、疾病治疗和异种移植都有意义。目前以动物为主（人类细胞仅占 1% 或 15%）的嵌合体已经做了很多，并且已经分娩出来。以动物细胞为主，人的细胞量少的嵌合体研究应该允许进行。

（4）以人为主的嵌合体，目前还没有人做。可能由于对人胚胎地位的争论，使得科学家比较慎重，同时也没有科学上的必要和实际上的意义。

程序伦理：对允许做的应该如何做？

人—动物细胞浆杂合体：

- 只能研究 14 天以内的人—动物细胞浆杂合体胚胎；
- 不能将这种胚胎植入人或动物的子宫内；
- 必须充分告知捐赠体细胞的供体，获得他或她的知情同意；
- 研究方案必须经过伦理审查委员会的审查批准。

动物—人嵌合体：

- 提供人体细胞的供体的知情同意；
- 伦理审查委员会的审查批准；
- 对动物—人嵌合体的健康和安全进行长期监测。

三 卵的来源问题

因为韩国科学家黄禹锡利用了他学生的卵和购买了一些妇女的卵，所以卵和其他有关材料的来源问题得到了重视。在治疗阶段必须用人卵，用动物卵会产生线粒体病。人们担心，如果人卵的需求量大，干细胞的商业前景看好，科学家竞相以各种手段取得卵，可能对处于不利地位的妇女尤其是贫困妇女产生巨大压力——强制或不正当引诱产生的压力。

如果干细胞治疗的前景看好，则需要大量的人的卵母细胞，有可能形成一个全球性的卵母细胞市场。现在已经发生了生殖旅游的情况，到发展中国家去获取

卵母细胞。例如，罗马尼亚已经建立了卵母细胞输出市场，罗马尼亚妇女出卖卵母细胞仅得 200 美元，而美国女子出卖卵母细胞一次获利 4000 ~ 6000 美元。世界上有那么多贫困妇女，她们可能把出售卵母细胞作为维持生计的主要来源。这是一个穷人与富人、贫困国家与富裕国家之间的不公平问题，也是一个性别不公平问题。这需要在从事干细胞研究的机构之间加强协作，减轻这方面的压力，严格防止人卵商品化。

四 研究与治疗的混淆问题

有些干细胞（例如骨髓干细胞）用来治疗疾病（例如白血病），已经成为常规治疗，而人胚胎干细胞尚处于研究阶段。如果要进行治疗，则必须首先进行临床试验。而这种临床试验必须经过药监局的批准，并在指定临床药理研究中心进行，研究方案需要经过伦理委员会批准。科技部和卫生部制定的“人胚胎干细胞研究伦理指导原则”仅限于研究，未提干细胞治疗。一些医生和公司利用这种漏洞，大规模在病人身上进行试验，却告诉病人这是最新发明的有效疗法。

将研究与治疗混淆的这种做法首先危害病人利益。现在干细胞研究尚未进入临床试验，其安全性没有保障，例如干细胞有可能引起癌症。

这种做法往往夸大有效方面，缩小不利方面，这违反了知情同意原则，实际上是一种欺骗，并有意造成病人的治疗误解（therapeutic misconception）。

在病人所患疾病无望治愈之时，允许医生在病人完全知情、自由同意的情况下，采取所谓创新治疗（innovative therapy）。这种治疗仅是针对个别病人的。如果积累的病例较多，可以进行回顾性研究。但要成为一个能普遍应用的新疗法，则必须进行随机对照试验。

治疗是用已经经过临床试验证明有效的方法治疗病人疾病，一般对病人有益，病人支付费用是理所当然的。而临床试验或研究是试验一种可能比目前的方法更好的疗法，其安全性和有效性以及是否比目前已经证明的疗法更好，这是需要临床试验或研究解决的问题。因此参加试验或研究的人，并不一定从中受益，甚至可能受到伤害。欺骗他们，并向他们索取高额费用，是严重违背伦理和法律的行为。因此，有意混淆治疗与研究，往往有着营利的动机，是一种利益冲突，即医生自己的利益与他理应为之服务，并置于首位的病人利益之间的冲突。

这样做法往往为一些不法外国厂商或不法外国医生利用，他们会绕过本国严格的审查监督程序，来到中国利用中国病人进行非法试验。

干细胞研究的进展还可能引起其他许多伦理问题，我们需要关注这方面的进展，对这些问题及时加以探讨。

参考文献

European Commission, Report on Human Embryonic Stem Cell Research, 2003.

House of Commons, Science and Technology Committee; Government Proposals for the Regulation of Hybrid and Chimera Embryos, Fifth Report of Session 2006 – 2007, published on 5 April 2007 by Authority of the House of Commons, London: The Stationery Office Limited.

Human Fertilisation and Embryology Authority, Hybrids and Chimeras, A Consultation on the Ethical and Social Implications of Creating Human/Animal Embryos in Research, April 2007.

The International Society for Stem Cell Research Guidelines for Human Embryonic Stem Cell Research, *Science*, Vol. 315, February 2, 2007, pp. 603 – 604.

Philip Karpowicz et al., Developing Human-Nonhuman Chimeras in Human Stem Cell Research: Ethical Issues and Boundaries, *Kennedy Institute of Ethics Journal*, Vol. 15, No. 2, 2005, pp. 107 – 134.

National Academies' Guidelines for Human Embryonic Stem Cell Research as Amendments of February 2007.

Nuffield Bioethics Council, Stem Cell Therapy: The Ethical Issues, a Discussion Paper, 2000.

邱仁宗：《生命科学前沿中的伦理问题》，2007年10月14日《文汇报》。

（作者单位：中国社会科学院哲学研究所）

知情同意原则于族群基因 资料库应用之检讨

林瑞珠 廖嘉成

一 前言

2000 年人类基因组序列草图完成后, 生命科学研究进入了一个新的纪元, 生物医学领域相关的研究成果, 促使科学家了解若以基因信息为基础, 将有助于后基因组时代进行更精致的致病机转研究。从国际研究趋势所见, 不管是采用“前瞻式的世代研究法”(prospective cohort study),^① 抑或“病例对照研究法”(case-control design),^② 皆会面临样本数过小的限制, 而导致研究结果推论的窘境; 因此学者认为生物资料库应利用世代研究的设计, 来避免病例对照法只能研究单一疾病以及缺乏可信回溯暴露资讯的缺点。^③ 支持生物资料库建置者更认为资料库之建置, 若能定义出常见疾病的基因, 将会产生新的治疗方法, 并且可以定量基因危险性; 制药公司也可利用此资料库设计新药来配合个别的基因档案 (profile), 未来医生将可提供个人化的治疗与预防计划,^④ 而有助于改善医疗服务的品质。是以, 近几年来生物资料库已成为各国生物医学领域争相发展的重点。

-
- ① 世代研究, 是一种观察性研究方法 (observational study), 一群界定清楚的人 (the cohort) 被迫从一段时间。检验结果 (outcome) 在不同次群组之间是否有差异, 例如有 (或没有) 暴露在某种介入之次群组, 观察其结果发生率。详参 <http://ebpg.nhri.org.tw/Module/Content.aspx?catalog=94> (最后到访日期: 2007 年 9 月 16 日)。
- ② 病例对照研究系针对研究者有兴趣的特定疾病或试验结果, 比较族群中有该疾病或结果 (试验组) 与无该疾病或结果 (对照组) 的两群人, 找出疾病或结果与其先前暴露的危险因子之关联性。详参 <http://ebpg.nhri.org.tw/Module/Content.aspx?catalog=94> (最后到访日期: 2007 年 9 月 16 日)。
- ③ Meade T., The Future of Biobank, *Lancet*, 362: 492, 2003.
- ④ Kaiser J., Genomic Medicine, African-American Population Biobank Proposed, *Science*, 300: 1485, 2003. Manolio TA et al., Genes, Environment and the Value of Prospective Cohort Studies, *Nat Rev Genet*, 7: 812 - 20, 2006.