科学与道德,高科技发展的伦理学基础

关于科学与道德，中国学术传统有“尊德性”和‘道问学’兼容不悖的特点。这就是公元前5世纪《礼记·中庸》关于‘尊德性而道问学’的说法。也就是说,要把学问和德性两者结合起来,做学问和做人结合起来,而不是分割开来,知识和美德是不可分的统一体。

同样，西方古代也有这样的提法。古希腊哲学家苏格拉底认为，人的知识与德行两者是等同的。因为‘知识包括了一切善’。他提出‘美德即知识’这一著名命题。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

科学与道德的关系

科学与道德的关系，是科学伦理学研究的对象。它是历史地发展的。

1. 古代：科学与道德同一

古代思想家认为“尊德性而道问学”，学问和道德两者浑然一体。那时科学虽然已从物质生产中产生，但是它以经验的形态存在，在理念上还没有从哲学中分化出来，知识都是善的“天理即人道”。

我国古代思想家认为，自然规律（“天道”）与人类行为原则（“人道”）是统一的。也就是说，科学与道德是统一的。《易·辞上传》说：“一阴一阳之谓道，继之者善也，成之者性也。”自然规律是符合道德的，天道以“仁爱”的性质恩泽天下万物；同时天道也存在于人性之中，天道就是“仁”。

“道”与“德”的一致性。因为自然和自然规律的合理性，人类要效法天地之道，遵循博爱万物之心，施仁爱万物之举。这就是“善”。如朱熹所说：“在天地则盎然生物之心，在人则温然爱人利物之心，包四德而贯四端者也。”（《说仁》）所谓“四端”是元亨利贞，所谓“四德”是仁义礼智，它们是一致的。“德”是符合“道”的行为“德者，道之功也。”古代是科学与道德统一的时代。

2. 近代：科学与道德分离

近代社会，科学从物质生产中分离出来，产生现代科学。它以独立的形态存在和发展。同时，科学与道德开始分离，科学探索世界的“真”，这是自然科学的领域；道德追求世界的“善”，这是人文科学的领域。它们两者分门别类地平行发展。

这是英国思想家休谟的看法。他把知识分为两种：“事实的知识”和“价值的知识”，前者是科学，后者是道德。他在《人性论》一书中说：“德和恶既不是关系，也不是事实，它们是感情的对象，不是理性的对象”。科学是事实的知识，是理性的，它是与感情无关的。科学没有善恶之分，它是与道德无关的。近代社会，占主导的思潮是科学与道德分离的思潮。

现代科学哲学，从科学与道德分离发展出“科学价值中立”的理论。它认为，科学涉及事实，道德涉及价值，科学与道德是无关的。这就是从“是”（科学真理）推不出“应当”（价值的善）的原则。这一原则从休谟到康德，一直为科学界所遵从。这一界限被认为是不可逾越的。

3. 现代：科学与道德统一

现代社会，特别是第二次世界大战以来，科学被广泛用于军事目的；1945 年 8 月 6 日和 9 日，美国在日本的广岛和长崎先后投放两颗原子弹，开创了原子技术在军事上用于毁灭目的之先例；冷战时期，超级大国进行核军备竞赛，把人类推向核毁灭的威胁之中；20 世纪下半叶，

科学技术运用还带来环境污染等其他一系列全球性问题。它严重威胁人类生存，并被认为是科学技术的负面影响，而受到越来越大的重视，从而提出科学的价值和学者的责任等问题，提出科学伦理学问题，要求科学与伦理学在新的水平上的统一。

因为实际上，科学不是价值中立的，它是为人的利益服务的，尽管科学的具体应用有伦理二重性，即它可以为“善”服务，也可以为“恶”服务。

居里夫妇是首次提出科学的这种性质的学者，1905年6月6日，他们在斯德哥尔摩讲演时说，镭的发现丰富了我们的知识，它已经在为“善”服务；但是它也可能为“恶”服务。他们说：“人们也可以想象得到，在罪犯手里，镭可以成为极危险的东西；因此人们可以自问：认识‘自然’的秘密是否于人类有益？人类是已经成熟到能够由这种认识得到益处呢？还是这种认识仍会对人类有害？诺贝尔的一些发现是有代表性的，那些有力量的炸药，可以帮助人们作成可钦佩的工作；但是在把人民引向战争的大战犯手里它们也是可怕的破坏方法。”①他们还说：“科学是不会有罪过的。有罪过的只是那些滥用科学成就的人。”爱因斯坦和维纳等著名学者发挥这一思想，推进了科学与道德的统一的进程。

科学与道德怎样能够是统一的？

① 艾芙·居里.居里夫人传.北京：商务印书馆，1978.210

科学与道德同一，这是一种理论传统；科学与道德分离，这是另一种理论传统。我们不赞成科学与道德分离，但是也不是主张回复到古代科学与道德的简单的同一。我们认为,科学通过一个过渡环节,实现从‘是’到‘应当”的过渡，达到两者的统一。这个过渡环节是：第一，科学作为人类认识世界的工具，通过人的认识和实践，达到“真理价值”；第二，科学技术作为人类改造世界的工具，通过技术和工艺，达到它的“应用价值”。这就是科学技术的价值。也就是说，科学技术通过认识和实践这一中介,实现从‘是’到‘应当’的过渡,达到‘事实’与‘价值’的统一。

关于科学技术的价值

科学技术不是与价值无涉的。作为人类的工具，它不是价值中立的。它是为人类利益服务的。服务于人类的利益，它具有重要的价值。但是，在用它服务于人的利益时，科学技术是一把双刃剑，可以用于为善，也可以用于作恶,即它有正面作用(正价值),也有负面作用(负价值）。科学技术的价值可以作这样的归类：

科学技术的认识论价值　恩格斯指出，随着每一次重大的科学发现唯物主义要改变它的形式。科学技术进步推动人的世界观和思维方式的进步，从而成为人类认识世界和改造世界的强有力的工具。但是，它也可以为

需要全本请访问 www.ertongbook.com

错误的世界观作论证，例如用托勒密宇宙模型论证宗教世界观。

科学技术的经济价值　现代科学技术是第一生产力，是经济转变（从粗放型经济到集约型经济）和经济增长的首要因素。它是发展经济的重要力量。但是也有许多人用科学技术谋取不义之财。

科学技术的政治价值　科学技术进步促进社会关系变革，有利于社会进步；它常常用于为一定的政治目标服务。但是，值得注意的是，它也可能用于为统治和主宰他人，用于为称霸世界的政治目的服务。

科学技术的文化价值　科学技术推动文学艺术、宗教和道德的进步与繁荣。但是科学技术也用于宣传腐朽文化、没落文化和淫秽文化。

科学技术的生态价值　科学技术是管理、保护和以持续的方式开发利用自然的重要工具，是建设良好生态的手段。但是，落后的技术，或不恰当地运用技术又是环境污染和生态破坏的重要原因。

科学技术的教育价值　科学技术推动教育的进步和完善，它既是教育的内容又是教学的方法。但是，它也可以用于为反动教育和没落教育服务。

科学技术的医学价值　科学技术是认识人体，医治和预防人体疾病，保护人体健康的重要手段。但是，它也用于制造假医假药，被作为谋财害命的手段。

科学技术的军事价值　发展高科技武器是抑制战

争、保卫世界和平与安全的重要途径。但是在战争贩子手里，它用于制造杀人武器，造成毁灭、痛苦和不幸。

上述是科学技术对人的价值，即作为人类的工具、手段和方法，它对于主体具有效用性，即对人具有工具性价值。人把它应用于实践，为自己的目的服务。这时，它是人与客体之间的中介，例如在人与自然的关系中，科学技术是人类管理、保护和开发利用自然的手段，在人与自然的主—客关系中，它具有实践价值。

此外，科学技术作为知识、文化客体，具有它自身的内在价值，它具有相对的独立性、自主性，按照它自身的逻辑发展和完善。在这里，科学技术在本质上是“善”的。也就是说，科学与道德是统一的，科学技术具有道德价值。科学伦理学是成立的。

什么是科学伦理学

科学伦理学，或科学技术伦理学，是关于科学技术与伦理道德关系的研究。它作为一种道德学说，是科学和技术发展、科学技术成果运用的道德研究；作为道德实践，它是科学技术发展的道德原则和行为规范的总和。一般认为，它是应用伦理学的一个分支学科，主要研究科学与道德的关系、科学的价值和学者的价值、科学的责任和学者的责任、科学技术道德规范等问题。

1. 科学的责任

首先，科学的任务是追求“真”，追求真理，发现真理，使真的东西为真；同时要坚持真理，修正错误，反对迷信，反对一切形式的假科学和伪科学。爱因斯坦说：“对真理和知识的追求并为之奋斗，是人类的最高品质之一。”①

其次，“为什么为真？”科学的责任是“为真理和正义服务”，为人类的幸福服务。正如爱因斯坦所说，他把造福人类看成是科学活动中的最高宗旨，因而把人类的福利“置于一切之上”。在他看来，追求真理与人类的幸福相结合，这是科学技术伦理的核心。他说：“我所想做的事，不过是要以我微弱的能力来为真理和正义服务。”②

但是，正如有的学者指出的，我们要承认科学有效性的界限，不能对科学持盲目崇拜的态度。以为科学技术的发展能解决我们面临的所有问题，这是一种“科学神话”。我们不应当只满足于对“科学神话”的欣赏，因为解决“我们应当怎样生活？”这样的问题，既需要科学，又需要社会的全面进步。③

第三，现代科学技术有保护环境的责任。人们指责科学技术是环境污染的根源，我们应当说，因为过去没有对科学技术提出环境保护的要求，例如汽车的生产和

①②徐少锦．西方科技伦理思想史．南京：江苏教育出版社，1995. 450～451

③黄裕生．以科学的精神看待科学本身．人民政协报，1997-07-14

使用是造成环境污染的重要原因。但是，汽车工程师说，因为过去没有对他们提出环境保护的任务，如果提出了，他们可以生产不会造成环境污染的汽车。我们相信，这是真的。

2. 学者的责任

科学家的责任是追求和发现真理，但他们不仅仅要提供知识，而且要问一问，提供什么样的知识，用它来做什么？

1997 年 12月，在美国肯塔州的一个小城里，一个 14 岁的少年枪杀了他的 14 名同学；1998 年 3 月，在美国阿肯色州的一个小城里，两个分别为 11 岁和 13 岁的少年，开枪杀死了 4名女生和一名女教师。类似的事件还有一些。当人们愤怒地指控火器制造商时，商家辩护说："不是武器杀人，而是那些可恶的使用者杀人。"

我们的科学家对自己的发明被滥用，是不是要承担道义责任？

英国哲学家诺贝尔奖获得者罗素说："科学自它首次存在时，已对纯科学领域以外的事物发生重大的影响。科学家们在他们对这影响的责任的问题上有着分歧。有人说科学家的社会功能是提供知识，而不是关心这种知识被用来做什么。我不认为这种看法是对的，特别是在我们今天的时代里。科学家一样也是位市民，而且具有特殊技能的市民，有责任去观察——只要他们能够的话——他们的技能是否在符合公众利益下被

应用。[①]

科学家有责任，把掌握的科学技术用于为人类的利益服务,防止科学技术被滥用 对科学技术应用的社会后果表示关切，根据科学应造福于人类的福利和维护生态平衡的准则，同各式各样滥用科学技术的行为作斗争。学者的道德责任是扬善抑恶,爱因斯坦说:“如果你们想使你们的一生的工作有益于人类,那末,你们只懂得应用科学本身是不够的。关心人的本身，应当始终成为一切技术上奋斗的主要目标；关心怎样组织人的劳动和产品分配这样一些尚未解决的重大问题，用以保证我们科学思想的成果会造福人类，而不致成为祸害。”[②]

同时,为了科学技术造福于人类,科学家有责任使科学技术及其成果的应用向有利于生态保护的方向发展，有利于环境保护和维护生态平衡。

3. 科学的宪章

科学宪章,它作为对科学的道德要求,是科学伦理学的基本原则，主要起规范科学发展方向的作用。1946 年成立世界科学工作者协会,提出该会的宗旨,实际上是第一个“科学宪章”。它的要点如下:[③]

(1) 充分利用科学，促进和平与人类幸福，尤其要保证科学应用，要有利于解决当前的迫切问题。

①②　徐少锦．西方科技伦理思想史．南京：江苏教育出版社，1995. 444 - 445, 452, 525

③ 徐少锦．科技论理学．上海：上海人民出版社，1989. 106

(2)促进科学和技术的国际合作，特别是通过同联合国教科文组织的密切合作来推动这项工作。

(3）鼓励科学知识和科学工作者的国际交流。

(4）维护和鼓励各国和国际间的科学工作自由和协作。

(5)鼓励改进科学教学,在各国人民中普及科学及其社会影响的知识。

(6）在自然科学和社会科学之间建立更密切的结合。

(7)改善科学工作者的职业、社会和经济状况。

(8)鼓励科学工作者积极参加公共事务，并使他们更自觉地关心社会中起作用的进步力量。

这是发展科学的基本伦理原则。依据具体的社会历史发展,我们要及时提出新的任务,如现在环境保护成为人类的重要目标,科学宪章就要加上‘热爱自然,尊重生命,保护环境,节约资源,使科学技术朝有利于保护地球生态的万向发展’这样的条款,把它作为科学生态伦理的基本原则。

4. 科学家宪章

科学家宪章,它作为对学者的道德要求,主要起规范学者学术行为的作用，是学者从事科学活动的基本道德原则。它要求科学家的学术活动,必须尊重事实,排除武断，为真理的纯洁性而坚持严肃的态度；拥护学术自由,尊重创新精神，促进科学技术的有益的应用，反对滥用，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

谋求科学的健全发展，为人类的福利和世界和平作出贡献。

例如,早在 19 世纪德国哲学家费尔巴哈对科学家提出的道德要求，即科学家的 10 条守则，这是世界上第一个“科学家宪章”。它的要点如下[①]：

(1)科学家是为真理奋斗的英勇战士，但本人要具有爱好和平的性格。

(2)科学家要谦虚，对他来说，最重要的是学习而不是自以为是。

(3)科学家要走自己的道路，埋头于自己的课题，而不是左顾右盼。

(4)科学家的最大享受是工作和进行活动。

(5)科学家要简单朴素、平易近人,戒绝骄傲自满、自命不凡。

(6)科学家没有时间去考虑那些愚蠢的、荒唐无稽的思想。

(7)科学家不要追求世俗的荣誉、地位和财富，而要从科学中寻求幸福。

(8)诚实是科学家的基本美德。

(9)科学家应该是一个客观的人。

(10)科学家应该是一个超脱自身的人。

同样，为了适应时代的需要，我们要对科学家的道德

① 徐少锦．科技伦理学．上海：上海人民出版社 1989. 106

要求提出新的原则,例如,增加‘ 热爱自然,尊重生命,保护环境，节约资源，对生命和维护地球基本生态过程承担责任 ” 这样的条款。

5. 科学道德规范

关于科学家的品格，所有科学技术工作都要遵循的规范,例如,求实创新,诚实谦逊,坚持真理,修正错误 热爱自然,尊重生命,保护环境,珍惜资源等等,这是所有科学技术工作者都必须遵守的，是科学技术繁荣和科学技术工作者道德进步所需要的。

学术技术工作中，提倡热爱科学，征服无知，献身于对真理的追求；坚持自由探索和独立思考，发扬大胆怀疑和勇于创新的精神，做革新者；求实与严谨，重视实践经验和第一手资料；不怕挫折和失败，有坚强的毅力、勇气和坚韧不拔的意志；关注科学技术成果应用的社会和自然后果。同时，要反对弄虚作假、投机取巧；反对抄袭剽窃他人的成果；反对制造一切形式的假科学和伪科学的行为。

实践科学伦理的基本原则和道德规范，是为了科学技术的健康发展和繁荣，为了人类的道德完善和进步，实现人类的道德目标。

6. 科学道德目标

科学伦理的道德目标是，发展科学技术和完善人类道德，以充分开发科学技术的价值，为人类的福利服务。

为了开发科学的价值，应强调：

第一,要强调科学技术发展的科学化,征服无知,追求真理，高扬科学的真理性；同时要反对一切伪科学和假科学。宣扬伪科学和假科学有害科学健康发展和繁荣，是不道德的。

第二，强调科学技术发展的人道化，使它为增进人类的利益服务,追求‘善”,发扬科学技术的功用性;同时，要反对在利用科学技术的价值时损害他人的利益。后者是不道德的。

第三，强调科学技术发展的生态化，人类利用科学技术增进自己的利益，不能以损害自然环境为代价，以保持和欣赏生命和自然界的美；否则也是不道德的。

科学技术发展要实现这三者的统一。这也就是真善美的统一。这就是科学技术的价值，也是科学伦理学的道德目标。

“试管婴儿”,生殖技术伦理学

人类的繁衍是一种自然–社会过程。它保证人类种群的持续性。自古以来，人类的繁衍是一种自然生殖。它包括男女性交,输卵管受精,受精卵子进入子宫，子宫内妊娠,10 月怀胎,婴儿出生。这是一个完整的自然–社会过程，称为人的“有性生殖”。

高科技应用于人类生殖，使人类的“自然生殖”出现变化,“生殖技术”一步一步地改变人类的生殖方式,产生了“非性生殖”。

人类非性生殖,从幻想变为现实

自然界生命繁衍的方式是不断进化的。最早

的生物还没有性别分化，如细菌、许多植物和微生物，它们没有性别之分，以单性生殖的方式繁衍后代，如细菌以自行分裂的方式繁殖，一个变两个，两个变四个。生物性别的分化是生物进化的伟大成就。有了性别分化，才开始有性生殖。人的有性生殖，是生命繁衍方式的最高成就。

单性生殖，或无性生殖，它同有性生殖比较，简单得多，而且效率高得多。人类繁衍能不能采取简化的形式？这是人们很早就思考的问题，幻想能够实现这种生殖形式。

例如英国作家 A · 赫胥黎,他 1932 年出版了一本科学幻想小说《奇妙的新世界》。它描述了这样一个社会，在这里人类的生殖完全在试管、器皿中进行，由人对卵子和精子进行操纵，按照社会的需要生产出不同类型的人。如机器操作工不需要太多的智力，在生产他们时就可少提供一些氧气。同一类型的人都是一样的，没有差别，因为通过操纵可以从一个卵子中生产出 96 个人。因而也不需要家庭，因为生儿育女、抚养和教育等职能全部由社会负担。男女之间可以发生性关系，但必须使用避孕药，禁止自然妊娠。所以父母子女关系也不再存在。这样就可以实现一个“一致、同一和稳固”的社会的理想。但是非常有意思的是，这样产生的人仍然要追求爱情、家庭和亲子关系等价值。很富有讽刺意义的事是，这样的社会的领导者、这种秩序的最无情的维护者，却原来曾与

一个以同样的方式生产的女人，在访问异国他乡时发生了情爱，并以自然妊娠的方式生下了一个儿子。他为了害怕惩罚，把母子俩遗弃在异国他乡。①

这一科学幻想是具有深刻的洞察力的。它不仅预见了人的非性生殖的可能性，而且预见了这种生殖方式可能引起的社会和伦理问题。

这就是现代科学技术的发展，医学技术，特别是生物工程技术的应用，人类自然生殖过程变为可以由人工操纵的过程，从而使上述非性生殖的幻想成为现实。人类繁衍、人的生殖可以成为一种技术，即"生殖技术"。应用这种技术，人可以在脱离性的情况下生殖，即"无性生殖"。现在它主要有三种形式，或人类干预人的生殖的三个阶段：一是人工受精；二是体外受精；三是无性生殖，即克隆。这是人类应用高科技于自己的生殖的三种主要形式。它对解决不育的难题和提高人口质量具有重大意义。但是它的应用也提出许多重要的社会和伦理问题。

人工受精引起的伦理问题

人工受精，它与传统生育方式的主要区别是，不是通过性交而是用人工的方法，将精子注入妇女子宫，实现受孕和生育。按照精子的来源不同，它分为两类：用丈夫的

① 邱仁宗．生命伦理学．上海：上海人民出版社，1987. 27～28

需要全本请访问 www.ertongbook.com