

学校编码：10384

分类号_____密级_____

学 号：10420061150187

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

试论科技风险的产生与规避

On Produced and avoid of Science and technology risk

杨文晓

指导教师姓名： 陈喜乐 教授

专 业 名 称： 科学技术哲学

论文提交日期： 2009 年 5 月

论文答辩日期： 2009 年 月

学位授予日期： 2009 年 月

答辩委员会主席： _____

评 阅 人： _____

2009 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

内容摘要

现代社会是一个以科学技术为基础的社会，在科学技术不断为人类创造物质财富、改变人类生活方式的同时，也加剧了人类对自然界的消极影响，加大了人类危害自身生存的可能性，比如：核辐射、转基因食品、农药污染等科学技术的负面效应问题。可以说，科学技术已经成为当今社会不可忽视的一个风险源。为了应对这一危机局面，学术界对科技风险的探讨早已提上日程。本文在总结中外学者研究成果基础上，对风险、科技风险及其特征进行界定，对科技风险的种类进行辨别，特别是对于科技风险产生的诸多不确定性因素，以及规避措施问题上进行重点阐述。风险是科学技术的内在属性，科技风险不可能完全消除，但我们希望通过政府以及社会各界多方面共同努力，将科学技术所造成的风险降到最低，从而促进人类社会和谐、持续、稳定发展。

第一章绪论部分论述了问题提出的契机，关于科技风险，国内外的研究情况，以及对科技风险研究的意义及可能创新的地方。

第二章论述了风险的相关理论和科技风险的特点和类型。文章首先对风险理论从社会学和经济学角度进行研究，然后结合风险定义，对科技风险进行了分类，分为前期风险、中期风险和后期风险三种，并论述了科技风险的特征。

第三章论述了现代社会科技风险产生的原因和规避措施。文章从科技发展本身的不确定性、人类社会发展的不确定性以及人类道德取向的不确定性三个方面寻找现代社会科技风险产生的原因。并从如何加强宣传教育提高风险意识、建立健全科技风险管理机制、促进风险投资良性发展、预防科技成果的滥用与误用、加强科技创新、完善法律制度等方面提出对现代科技风险进行合理疏导和规避的建议措施。

关键词：风险；科技风险；产生原因；规避

Abstract

Modern society is a science –and- technology-oriented society. Creating material wellbeing for our human beings and changing our ways of life, science and technology at the same time has negative effects on us and nature and even threaten to our survival. The negative effects include nuclear radiation, genetically modified food, and agricultural chemical pollution etc. As it were, science and technology has already become a risk source which should not be ignored by our society. Scholars have discussed the scientific and technological risks early to deal with the problem. I will define what the risk is and the scientific and technological risks and their characteristics are; classify types of scientific and technological risks; expatiate the uncertain causing factors of scientific and technological risks and the measures of avoiding it. Risk is one of the innate natures of science and technology, so we can not avoid scientific and technological risks totally; but I hope we can reduce the degree of the risk to a minimum and promote our social development in a harmonious, sustainable, steady way with the effort made by our government and all related aspects.

In chapter one, I will describe the research background of the problem, the domestic and international research situation about the scientific and technological risks, and the significance of studying the scientific and technological risks and the field that can be innovated.

In chapter two, I will discuss risk relevant theories and the characteristics and classification of the scientific and technological risks. I will study risk theories from the aspects of sociology and economics, and then I will divide the scientific and technological risks into prophase risks, metaphase risks and anaphase risks according to the definition of risk and discuss the characteristics of them.

In chapter three, I will discuss the causes of scientific and technological risks and the ways of avoiding of them. I will try to find out the causes of scientific and technological risks from three aspects which are the indeterminacy of the science and technology development itself, the indeterminacy of the human social development, and the indeterminacy of human's morals orientation. Furthermore, in order to avoid

and dredge the scientific and technological risk, I will provide some recommendations which include how to publicize the enhancement of risk consciousness, how to set up and consummate the management system of scientific and technological risks, how to promote the positive development of risk investment; how to prevent the abuse and misapplication of scientific and technical fruits; and how to strengthen scientific and technological innovation and improve the legal system, etc..

Keyword: Risk; Scientific and Technological risks; Cause; Avoidance

目 录

第一章 绪论	1
第一节 问题的提出	1
第二节 国内外研究现状	6
第三节 研究的意义	10
第二章 风险、科技风险	13
第一节 风险及风险理论	13
第二节 科技风险及其特征	23
第三节 科技风险的类型	28
第三章 科技风险的产生原因与规避措施	37
第一节 现代社会科技风险产生的原因	37
第二节 科技风险的规避措施	44
参考文献	53
后 记	56

Content

Chapter 1 Introduction.....	1
Section 1 Problem	1
Section 2 Research situation at home and abroad	6
Section 3 Significance of the research	10
Chapter 2 Risk, scientific and technological risks	13
Section 1 Risk and risk theories.....	13
Section 2 The scientific and technological risks and their characteristics	23
Section 3 Classifications of scientific and technological risks.....	28
Chapter 3 Causes of scientific and technological risks and measures of avoiding the risk	37
Section 1 causes of the scientific and technological risks in Modern society	37
Section 2 The measures of avoiding scientific and technological risks	44
Bibliography.....	53
Postscript.....	56

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

切尔诺贝利核泄漏、美国三哩岛核事故、“9.11”事件、英国的疯牛病、中国的非典型性肺炎惊醒了躺在确定性阳光下熟睡的人们，从社会现实层面向人们预示着社会中风险正在不断地产生，新风险所带来的恐惧、破坏似乎成为现代社会不可救治的癌症。

第一节 问题的提出

一般而言，任何一项研究都来自研究者的两项判断：一是感性判断，是研究者直觉感知、经验非理性化的处理过程；二是理性判断，是在历史的发展状况和相关理论的基础上进行总结、推断、结论的思维过程。对于科技风险的研究亦是如此。

一、科技与风险的结合历程

如果没有科学与技术，世界人口远远达不到现在这个水平。因为如果没有科技的持续不断的贡献，地球就决不可能养活 60 亿的人口。^①纵览数万年的社会发展历程，从早期科学所做的推动贡献发展到现在的动力支柱，很多人都相信无论多么复杂的需求，都能由科学来实现。特别是二战以后，新科技革命日新月异，科学技术极大地改变了世界的面貌，并对人类生产生活产生越来越大的影响。对于一个国家而言，如今，支撑经济竞争的产业技术水平已成为国际竞争的新焦点和决定因素，竞争优势进一步向拥有先进科技的发达国家倾斜。而事实上，国家必须不断维持和发展技术，才能跟上人口的几乎级数增长和伴随而来的全世界的物质需要的增加。然而，除了要为地球上众多的人口提供基本保障外，还有两方面的原因使得技术在国家政策水平上也具有重要地位。第一个方面是在经济竞争

^① 诺曼·海克曼、肯尼斯·埃什沃斯. 科技应用对话[M]. 荆卉、陈淮译. 北京：中国青年出版社 2000:10.

力中的重要性；另一方面对政治稳定具有同样重大的意义，即国家安全。也许最引人注目的例子就是二战时美国对原子弹的研制，在很大程度上讲这是因为害怕纳粹德国首先研制成功。从企业的角度来讲，随着信息产业的发展，科学技术的创造、传播和共事方式也发生着革命性的变化。其中一个重要方面就是技术正在转变为企业间竞争的基础，企业内部跨空间的信息处理和交流能力骤增，那些远离科研、商业和商业中心地带的企业，通过企业内部的信息网络，迅速获得足够的技术支持，从而从事高质量的制造活动。这种变化使掌握先进技术的跨国公司，可以充分利用其技术优势，在全球范围内分布其制造企业。

科学技术在第一次工业革命产生对社会发展的巨大推动作用后，似乎并没有减速的趋势，反而在历史舞台上扮演越来越不可或缺的角色。因为如果没有科技进步，就无法养活日益增长的人口；没有好的科学，技术就会渐渐停滞；没有高产的经济，就不会有稳定的政府和安居乐业的民众。人们将从此陷入一场大混乱，因为大家都在争夺远远不能满足需要的资源。所以，不过你愿意不愿意，我们在很大程度上必须依赖于不断探索的科学和日新月异的技术。丹尼尔·布尔斯丁就提出了“知识的狂想”这种说法，他认为每个人都自以为理解科学在多年来人类的进步中所起到的作用，因为他们在回顾历史的时候，科学造福人类和带来的大量成果便历历在目。然而在每一项科学进步开始的阶段，都是试验性和未知的，就像一场赌博，其结果总是难以预料。科学技术给人类带来巨大财富与便利的同时，也会带来巨大的负面影响。环境污染、荒漠化、热带雨林加速消失、臭氧空洞扩大、人口爆炸、资源危机等一系列问题困扰着人类，威胁着人类的生存与发展。科学技术具有两面性，是一把双刃剑。我们显然需要重新审视一下某些基本的观点——科学技术是否存在风险？

对科技风险的认识最早要从“风险社会”理论中找寻踪迹。风险社会理论是西方反思现代性的一种后果，发展过程中渐渐在社会各个领域渗透。风险社会是一个高度技术化的社会，科学技术的高度发展既是风险社会的特征，也是风险社会的成因。用乌尔里希·贝克的话说，就是“在风险社会中，不明的和无法预料的后果成为历史和社会的主宰力量”。理由有五：第一，产生于晚期现代性的风险在知识里可以被改变、夸大、转化或者削减，它们是可以随意被社会界定和建构的，因而掌握着界定风险的权力的大众媒体、科学和法律等专业，拥有关键的

社会和政治地位；第二，生态灾难和核泄漏是不在乎国家边界的，风险产生了新的国际不平等，包括第三世界和工业化国家的不平等以及工业化国家之间的不平等，风险社会在这个意义上是世界性的风险社会；第三，虽然风险的扩散和商业化并没有完全摒弃资本主义发展的逻辑，但它使资本主义进入了一个新的阶段，即随着对工业社会自身释放的风险的经济发掘，工业社会产生了风险社会的危险和政治可能性；第四，在阶级和阶层地位上，存在决定意识，但在风险地位上，意识决定存在，知识获得了新的政治意义，风险社会的政治可能性必须在一种有关风险知识的起源和扩散的社会学理论中进行阐述和分析；第五，从社会学理论认识的风险，包含一种特殊的政治爆炸力，避免和管理这些风险可能包括对权力和权威的再认识。王小钢在《贝克的风险社会理论及其启示》中指出，英国著名社会学家安东尼·吉登斯把风险区分为外部风险和人为制造的风险两种，前者是指“来自外部的、因为传统或自然的不确定性和固定性所带来的风险”，如地震、洪水等；后者是指“我们在以一种反思的方式组织起来的行动框架中要积极面对的风险，”是“由我们不断发展的知识对这个世界的影响所产生的风险，是指我们在没有多少历史经验的情况下所产生的风险”，如核泄漏、全球变暖等。^①在当代社会，人们关注更多的是自然风险，而对人为制造的风险则关注很少；科技风险作为人为制造的风险之一，人们关注更是少之又少，甚至忽略。

20世纪80年代以后，风险研究的主题扩展到了生物技术领域，对风险的研究进一步深化，参与讨论和研究主体涉及到各个领域的人员，如专家、工业界人士、管理人员、国家、协会和广泛的社会成员。问题研究也主要是在可持续发展、生态现代化以及与此相对应的反思现代化、集体责任和生态公民身份的框架内展开。这一时期也就是乌尔里希·贝克所说的全球风险社会，随着风险研究的进一步深入，人们开始对科学技术的负面影响即科技风险也展开了研究，世界风险社会使公众话语和社会科学面对生态危机的挑战。正如我们现在所知道的，这些生态危机是全球的，同时又是局部的和个人的。贝克的自反性现代化过程，或者说是向风险社会转型的过程，其实就是全球化的过程。同样沃特·阿核特贝格也认为，从古典工业社会向风险社会的转型，以全球规模潜在地发生；事实上，自反性现代化意味着全球化；贝克所说的风险是大范围的，因为这些生态风险，不再

^① 王小钢. 贝克的风险社会理论及其启示[J]. 河北法学. 2007(01).

局限于一定的规模内，既不受地理上因素的约束，也不受时间或社会的限制。全球市场（风险）是“有组织的不负责任”的一种形式，因为它是一种极端非个人化的制度形式，以至于即便是对自己也无需为此承担任何责任。由于技术公害和一种已发展到极限的知识体系所造成的不确定性不断升级，风险社会具有两种不同的未来图景。一方面，人们对技术进步的长处的疑虑越来越多，公众也认识到科学的短处，因此可以促使技术知识民主化。这种调整使公众能够获得对技术的控制权，同时促使科学克服还原主义倾向。这样，风险社会极其恶劣的后果就能够得到遏制，一种建立在更为入道的技术之上的未来社会就有可能实现。另一方面，如果社会不能解除名誉日益扫地的科学—政治机构对技术的控制权，那么我们会面临一个暗淡得多的未来。在这种情况下，科学继续维持还原主义习惯，进一步专业化，而科学界和政治机构却总是竭力争取在已经陌生化的公众面前保全自己的合法性，所以人们可能会失去民主治理的机会。在风险的政治经济无争议的规则形成过程中，最先被忽略的将是共和体制和民主文化的活力。因此，世界风险社会既存在全球资本主义和地方环境退化的冲突，又存在全球生态危机和世界主义民主的紧张。一方面，世界主义民主自身的合法性需要世界风险社会来证明；另一方面，世界风险社会中的全球生态危机反过来又可能摧毁世界主义民主的基础。伴随着风险社会理论的提出，爆发了诸如前苏联切尔诺贝利核电站第四号机组由于人为原因发生爆炸产生核泄漏事故、英国疯牛病事件、东南亚金融危机、美国“9.11”恐怖主义袭击和 SARS 病毒等一系列地区性甚至世界性危机事件。这些事件既为风险社会理论提供了佐证，证明了该理论的前瞻性，同时也引发了学术界广泛的研究兴趣。

二、研究的原因

为什么要对科技风险进行系统的研究呢？从前文科技与风险的结合历程中，我们已经谈到一些，总结起来有以下几点。

首先，现代社会里，人们的科技风险意识仍然十分淡薄。积极成熟的风险意识有助于风险的规避，消极简单化的风险意识不仅不利于应对，反而会加剧风险后果。中国人口众多，人们在收入、职业、阶层、教育、地域、文化等方面存在

着显著的社会差别，民众的思想意识异常复杂。对于中国这样一个发展中国家来说，科学技术在促进经济发展社会进步的作用不言而喻。人们往往只看到科学技术的积极面，而忽视了科学技术带来的负面效应。目前中国民众的科技风险意识普遍淡薄，科技风险观念滞后，科技风险知识缺乏，避险措施简单。一旦科技风险人们不能有效规范，科技风险就演变成一场科技灾难，会给人们带来巨大的伤害。面对人们的科技风险意识淡薄种现状，我们必须唤醒人们的风险意识，防微杜渐。

其次，在对科技风险的成因方面，还没有十分清醒的认识。有人认为科技风险是科技发展的衍生物，发生的原因是客观的，是无法探究更无法规避的；有人认为科技风险是人为造成的，如若不然，为什么以前没有科技风险，而现在却频频出现科技所带来的灾难性后果，所以肯定是可以避免的，多数应是管理不当造成的；更多的人倾向于这两个方面的综合，即认为科技风险中既有科技本身所携带的、无法规避的风险，同时也存在认为的、决策管理上的失误造成的风险。

第三，在科技风险的规避方面，政府职能无法及时到位。长期的和平年代，已使政府的风险意识淡漠，对各类风险事件缺乏应有的心理准备，以至风险事件爆发时，政府仓促应对、被动反应。同时，囿于传统观念的狭隘，政府往往认为风险是坏东西，是工作失误的表现，因此对风险总是习惯性地予以回避和否认。然而，这种态度只会导致更大的风险。中国行政管理一直存在着部门分割、条块分割等问题，对科技风险进行管理和治理时，也存在各自为政、各部门之间缺乏有效协调的问。各部门只对自己管辖范围内的相关风险问题进行规范和管理，缺乏必要的协调沟通。在这种情况下，不仅会导致重复管理，政出多门，在面对危机的时候还难有效地统筹协调、集中力量应对风险的发生。如，在处理 SARS 事件时，政府开始显得捉襟见肘，工作缺乏实效。随着科学技术的不断发展，科技风险会日益呈现在人们的面前，科技风险比其它风险更为复杂；政府在规制科技风险时，必须先建立科技风险预警机制，充分调动企业、公众、科技人员的力量，群策群力，政府在这过程中应发挥主导作用。最后，当前中国从哲学方面研究科技风险还比较少。目前中国研究科技风险的主要领域在经济学、社会学上，以经济学研究为例，在广阔的经济领域，风险是无处不在的。挂在商人们口中的“风险越大，利润越大”，一方面强调了风险的存在，一方面也强调了风险在商业领

域的重要性，或者说是不可缺少的，“在现代经济中，正确的接受风险是创造财富的真正源泉。”正因为如此，经济学领域研究科技风险是为了更好的进行科技风险投资，以便获得更大的利润。目前在社会主义市场经济条件下，已经建立了科技风险投资机制，这是一种最能适应高科技成果产业化所具有的高投入、高风险、高回报三大特点的投资机制。本文试图从哲学的视野，用风险社会的相关理论，并结合已有的研究成果，对科技风险的产生与规避进行些研究，希望获得一些研究成果，以弥补哲学在科技风险研究上的不足。

第二节 国内外研究现状

目前，国内外对于科技风险的研究都不是特别成熟，但是西方社会对科技风险的前驱理论——风险社会的研究却已经形成一定的理论体系。

一、国外研究现状

目前，西方学者对科技风险的相关理论还没有成熟的论断，但是对风险社会理论的研究比较成熟，乌尔里希·贝克（Ulrich beck）是风险社会理论的主要创始人之一，他借助于现代性理论改变了风险问题讨论的方向。乌尔里希·贝克是一位特别关注风险社会、生态启蒙、生态政治和全球化的社会学家。他的《风险社会》（Risk society）一书于1986年在德国出版，接着于1991年出版了英文版；又于1999年出版了另一本英文版论著《世界风险社会》（World risk society）。这两本书的中文版于2004年在中国大陆出版。在《风险社会》一书中，贝克首次提出风险社会的概念，这也是风险社会概念第一次出现在专著中，因此，贝克也被尊称为“风险社会”理论之父。贝克所说的风险，指称的是完全逃离人类感知能力的放射性、空气、水和食物中的毒素和污染物，以及相伴随的短期的和长期的对植物、动物和人的影响。它们引致系统的、常常是不可逆的伤害，而且这些伤害一般是不可见的。风险概念是个指明自然终结和传统终结的概念；或者换句话说，在自然和传统失去它们无限效力并依赖于人的决定的地方，才谈得上风险。风险社会的概念意味着：（1）风险既非毁坏也非对安全的信任，

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库