

**技术创新人文化研究**  
**[Cultural Studies on Technological Innovation]**  
**[Kulturelle Studien zur technologischen Innovation]**  
**2013**

**Author:** 郭林生 [GUO Linsheng Guō Línshēng]  
**Supervisor:** 胥春雷 [XU Chunlei Xū chūnléi]  
**Discipline:** Science and Technology Philosophy  
**Institution:** Yunnan Normal University, Kunming, Yunnan, China  
**Year, Degree:** 2013, Master's thesis

**Abstract / Kurzfassung**

技术创新是人类特殊的实践活动，对人类社会产生了重大的影响。自从美籍奥地利学者熊彼特在20世纪初期左右提出其“创新”理论以来，“技术创新”逐渐成为人们普遍关注的焦点，在学术界受到越来越多专家学者的重视；同时，技术创新在促进经济社会发展中所起到的作用也越来越重要，随着人类由农业社会、工业社会转入到信息社会，技术创新使人类具备了“超能力”，可以做前人无法做的事情，人类获得了巨大的生产力，也从中提升了人自身的价值。但是由于技术创新的不合理利用，导致我们人类在享受它所带来的好处时，不得不冷静思考带来的一系列负面的影响：生态危机、环境污染、资源短缺、人口膨胀等。这就犹如打开了“潘多拉之盒”，它一方面给予我们创造了物质精神财富，另一方面却给人类带来许多的灾难，需要我们理性地反思技术创新，批判现实的技术创新价值取向与发展方式，从人文价值的角度探讨人与自然、社会的关系。人作为高度自觉性的动物，为了人类更加美好的明天，理应通过反思过去、现在的技术创新活动，并且使人类认识到科学技术的发展不能仅仅追求技术本身的工具性价值，而且更需要追求人文的价值，赋予科学技术深切的人文关怀，技术创新本身也走向一个合理的向度，使之真正为人类服务。这也是人类在解决技术创新活动中产生的诸多问题所面临的现实的选择。本文采用了文献研究法、历史与逻辑相统一、从抽象到具体和案例分析法对问题展开了研究，为整篇论文的分析论证奠定方法论的基础。本篇论文全文共七章。第一章是引言，从研究背景、研究意义、研究方法与思路、路线图、研究综述等方面加以阐释，在于从整体上概要本文的内容。第二章主要阐释了技术创新人文化理论的哲学思想来源，考察了马克思技术人文主义的思想、海德格尔技术艺术化的思想、马尔库塞新技术的思想、弗洛姆“人道化技术”思想和刘易斯·芒福德“走向生活指向的技术”思想，从而说明本文技术创新人文化思想的产生。第三章主要采用了案例分析法对技术创新人文化进行了实证研究，以说明本文所阐述的技术创新人文化的相关理论。第四章重点探讨了包括技术创新人文化的概念、主要内容、理论特征、现实基础等基本内涵，首先，文章以技术创新和人文化的概念作为基础，并以此为出发点，对技术创新人文化进行了阐释；然后，技术创新人文化的主要内容进行了说明；并且对技术创新人文化的理论特征进行了简要地说明；最后，论述了技术创新人文化的客观基础，其意义在于说明我们人类的技术创新活动需要突破现有价值取向，走出一条更加合理的技术创新实践活动之路。第五章对技术创新人文化的实践原则进行了论述，文章从系统原则、科学原则、可持续发展原则、以人为本原则、民主原则、前瞻性原则六大实践原则进行阐释。第六章探讨了技术创新人文化的现实道路，从人文的技术创新价值取向、扬弃科技崇拜，实现两种文化的融合、实现科技教育与人文教育的协调综合发展、建立健全技术创新的伦理规范、实施技术创新的人文评价和保持新技术与旧技术之间的合理张力等方面来说明如何实现技术创新的人文化。最后一章是结束语，它在于说明本文研究的创新点与不足之处，指出本文研究的走向。对技术创新的人文化展开研究，实质上是对原有单一物质价值取向的技术创新活动进行人文化的重构，丰富技术创新本身的内涵，也使得技术与人文的相互融合，工具理性与价值理性有机的统一起来，在此基础上，寻求一种更适合于人类生存与发展的技术创新实践方式。

## Contents

摘要

English abstract

### 第一章 绪论

#### 第一节 问题的提出

#### 第二节 研究背景与意义

一、研究背景

二、研究意义

#### 第三节 研究现状

一、国内研究现状

二、国外研究现状

#### 第四节 研究思路方法与路线图

一、研究思路

二、研究方法

三、研究路线图

### 第二章 技术创新人文化理论的哲学思想来源

#### 第一节 马克思技术人文主义的思想

#### 第二节 海德格尔技术艺术化的思想

#### 第三节 马尔库塞新技术的思想

#### 第四节 弗洛姆人道化技术的思想

#### 第五节 刘易斯·芒福德走向生活指向的技术思想

### 第三章 技术创新人文化客观要求的现实考察

#### 第一节 技术创新人文化客观要求的现实案例分析

一、案例背景

二、案例解析

#### 第二节 小结

### 第四章 技术创新人文化的基本理论

#### 第一节 技术创新人文化的概念

一、技术创新

二、人文化

三、技术创新人文化

#### 第二节 技术创新人文化的主要内容

一、技术创新目标设计的人文化

二、技术创新知识互动的人文化

三、技术创新社会化过程的人文化

#### 第三节 技术创新人文化的现实基础

一、技术创新的内在人文因素

二、技术创新的外在人文环境

三、人的需求的演进

#### 第四节 技术创新人文化的理论特征

一、主体性特征

二、人本性特征

三、整体性特征

四、层次性特征

## 第五章 技术创新人文化的实践原则

### 第一节 系统原则

### 第二节 科学原则

### 第三节 可持续发展原则

### 第四节 以人为本原则

### 第五节 民主化原则

### 第六节 前瞻性原则

## 第六章 技术创新人文化现实道路的思考

### 第一节 实现技术创新人文化面临的困境与可行性分析

### 第二节 技术创新人文化现实道路的探索

- 一、建立人文的技术创新价值目标
- 二、扬弃科技崇拜·实现两种文化的融合
- 三、实现科技教育与人文教育的协调综合发展
- 四、建立健全技术创新的伦理规范
- 五、实施技术创新的人文评价
- 六、保持新技术与旧技术之间的合理张力

### 第三节 技术创新人文化现实道路思考的启示

## 第七章 结束语

### 参考文献

攻读学位期间发表的论文和研究成果

致谢

English translation (www.DeepL/Translator, free version, 8/2020 / M.Z.)

Technological innovation is a special practical activity of human beings and has a great impact on human society. Since the Austrian-American scholar Schumpeter<sup>1</sup> put forward his theory of "innovation" around the beginning of the 20th century, "technological innovation" has gradually become the focus of people's attention and has received more and more attention from experts and scholars in academic circles; at the same time, technological innovation has played an important role in promoting the development of human society. With the transformation of human beings from an agricultural society and an industrial society into an information society, technological innovation has given human beings "superpowers" that enable them to do things that their predecessors were unable to do, thus enabling them to gain great productivity and enhance their own value. However, due to the unreasonable use of technological innovation, when we are enjoying the benefits brought by it, we have to soberly consider a series of negative impacts: ecological crisis, environmental pollution, resource shortage, population expansion, etc. This is like opening the door to the "super power". This is like opening Pandora's Box, which on the one hand creates material and spiritual wealth for us, but on the other hand brings many disasters to human beings. We need to rationally reflect on technological innovation, criticize the value orientation and development mode of technological innovation, and discuss the relationship between human beings, nature and society from the perspective of humanistic values. As an animal with a high degree of self-awareness, human beings should, for the sake of a better tomorrow, reflect on their past and present technological innovation activities, and make them realize that the development of science and technology should not only pursue the instrumental value of technology itself, but also the humanistic value, giving science and technology a deep humanistic concern and making technological innovation itself move towards a reasonable direction so that it can truly serve the human race. This is also a realistic choice for human beings to solve the many problems arising from technological innovation activities.

This paper adopts the literature research method, historical and logical unification, from abstract to concrete and case study method to study the problem and lay the methodological foundation for the analysis and

---

<sup>1</sup> Joseph Alois Schumpeter (1883 – 1950), Austrian-US-American political economist.

argumentation of the whole paper. There are seven chapters in this thesis. The first chapter is the introduction, which explains the research background, research significance, research methods and ideas, roadmap, research review and other aspects, and aims to summarize the contents of this paper as a whole.– The second chapter mainly explains the philosophical sources of technological innovation of human culture theory, examines the ideas of *Marx's*<sup>2</sup> technical humanism, *Heidegger's*<sup>3</sup> idea of technical artistry, *Marcuse's*<sup>4</sup> idea of new technology, Fromm's idea of "humanizing technology"<sup>5</sup> and *Lewis Mumford's*<sup>6</sup> idea of "moving towards the life directed". Technology" idea, thus explaining the emergence of the idea of technological innovation and human culture in this paper – Chapter 3 mainly adopts the case study method to conduct an empirical research on technological innovation and human culture, in order to explain the relevant theories of technological innovation and human culture elaborated in this paper.– The fourth chapter focuses on the discussion of the basic connotation of technological innovation and human culture, including the concept, main content, theoretical features, and realistic basis of technological innovation. Finally, it discusses the objective basis of technological innovation human culture, the significance of which is to show that our human technological innovation activities need to break through the existing value orientation and walk out a more reasonable path of technological innovation practice.– Chapter 5 discusses the practice principles of technological innovation human culture, and the article explains the six practice principles of systemic principle, scientific principle, sustainable development principle, human-oriented principle, democratic principle, and forward-looking principle.– The sixth chapter discusses the realistic path of humanistic culture of technological innovation, explaining how to realize the humanistic value orientation of technological innovation, abandoning the worship of science and technology, realizing the integration of the two cultures, realizing the coordinated and comprehensive development of science and technology education and humanistic education, establishing and improving the ethical norms of technological innovation, implementing humanistic evaluation of technological innovation and maintaining the reasonable tension between new technology and old technology.– The last chapter is the concluding remarks, which shows the innovations and shortcomings of this research and indicates the direction of this research. The study of human culture of technological innovation is in essence to reconstruct the original single material value orientation of technological innovation, to enrich the connotation of technological innovation itself, to integrate technology and humanism, and to unify instrumental rationality and value rationality, and on this basis, to seek a more suitable practice of technological innovation for the survival and development of human beings. [Footnotes, hyperlinks: M.Z.]

## Contents

Chinese abstract  
English abstract

### Chapter 1 Introduction

- 1.1 Problem formulation
- 1.2 Background and significance of the study
  - 1.2.1 Background of the study
  - 1.2.2 Significance of the study
- 1.3 Status of Research
  - 1.3.1 Status of domestic research
  - 1.3.2 Status of foreign research
- 1.4 Research Ideas, methods and roadmap
  - 1.4.1 Research ideas
  - 1.4.2 Research methodology
  - 1.4.3 Research roadmap

### Chapter 2 Philosophical ideological sources of humanistic theory of technological innovation

- 2.1 Ideas of Marx's technical humanism
- 2.2 Heidegger's idea of technical artistry
- 2.3 Marcuse's idea of new technology
- 2.4 Fromm's idea of humanizing technology
- 2.5 Lewis Mumford's idea of technology directed towards life

---

<sup>2</sup> Karl Marx (1818 – 1883), German philosopher, economist, historian, sociologist, political theorist, journalist, and socialist revolutionary.

<sup>3</sup> Martin Heidegger (1889 – 1976) German philosopher.

<sup>4</sup> Herbert Marcuse (1898 – 1979), German-US-American philosopher and sociologist.

<sup>5</sup> Erich Fromm: *The Revolution of Hope. Toward a Humanized Technology* (World Perspectives, Vol. 38, planned and edited by Ruth Nanda Anshen), New York (Harper and Row) 1968.

<sup>6</sup> Lewis Mumford (1895 – 1990), US-American historian, sociologist, philosopher of technology, and literary critic.

## Chapter 3 A Realistic examination of the objective requirements of the human culture of technological innovation

### 3.1 Realistic case analysis of the objective requirement of humanistic culture of technological innovation

#### 3.1.1 Case background

#### 3.1.2 Analysis of the case

#### 3.2 Summary

## Chapter 4 Basic theory of human culture of technological innovation

### 4.1 The concept of human culture of technological innovation

#### 4.1.1 Technological innovation

#### 4.1.2 Human culture

#### 4.1.3 Technological innovation human culture

### 4.2 The main content of human culture of technological innovation

#### 4.2.1 The human culture of technological innovation goal design

#### 4.2.2 The human culture of technological innovation knowledge interaction

#### 4.2.3 The human culture of technological innovation socialization process

### 4.3 The realistic basis of human culture of technological innovation

#### 4.3.1 The inner human factor of technological innovation

#### 4.3.2 The external human environment of technological innovation

#### 4.3.3 The evolution of human needs

### 4.4 Theoretical characteristics of human culture of technological innovation

#### 4.4.1 Characteristics of subjectivity

#### 4.4.2 Humanistic characteristics

#### 4.4.3 Integral characteristics

#### 4.4.4 Hierarchical characteristics

## Chapter 5 Practical principles of human culture of technological innovation

### 5.1 Systematic principle

### 5.2 Scientific principle

### 5.3 Principle of sustainable development

### 5.4 People-oriented principle

### 5.5 Democratization Principle

### 5.6 Forward-looking Principle

## Chapter 6: Reflections on the realistic road of human culture of technological innovation

### 6.1 Analysis of the dilemma and feasibility of realizing the human culture of technological innovation

### 6.2 Exploration of the realistic road of humanistic culture of technological innovation

#### 6.2.1 Establishing humanistic technological innovation value goals

#### 6.2.2 Abandoning the cult of science and technology and realizing the integration of two cultures

#### 6.2.3 Realize the coordinated and comprehensive development of science and technology education and humanistic education

#### 6.2.4 Establishing sound ethical norms of technological innovation

#### 6.2.5 Implementing humanistic evaluation of technological innovation

#### 6.2.6 Maintaining the reasonable tension between new technology and old technology

### 6.3 Inspiration for thinking about the realistic path of humanistic culture of technological innovation

## Chapter 7 Conclusion

### References

Theses and research results published during the degree study

### Acknowledgements

Deutsche Übersetzung (www.DeepL/Translator, kostenlose Version, 8/2020 / M.Z.)

Technologische Innovation ist eine besondere Tätigkeit der menschlichen Praxis, die einen großen Einfluss auf die menschliche Gesellschaft ausübt. Seit der österreichisch-amerikanische Wissenschaftler *Schumpeter* um den Beginn des 20. Jahrhunderts seine Innovationstheorie formulierte, rückte die "technologische Innovation" zunehmend in den Mittelpunkt des Interesses und fand in akademischen Kreisen und bei Experten und Wissenschaftlern zunehmende Beachtung. Gleichzeitig spielte die technologische Innovation eine wichtige Rolle bei der Förderung der Entwicklung der menschlichen Gesellschaft. Mit der Transformation von einer Agrar- und Industriegesellschaft in eine Informationsgesellschaft verlieh die technologische Innovation dem Menschen "Superkräfte", die ihn in die Lage versetzen, Dinge zu tun, zu denen seine Vorgänger nicht in der Lage waren, so dass er eine große Produktivität erreichen und seinen eigenen Bedeutung steigern konnte. Beim Genießen der Vorteile des Einsatzes technologischer Innovationen müssen wir jedoch die negativen Auswirkungen aufgrund ihres unvernünftigen Einsatzes nüchtern betrachten, wie zum Beispiel die ökologische Krise, Umweltverschmutzung, Ressourcenknappheit, Bevölkerungswachstum. Es ist so, als ob wir einer "Supermacht" die Tür öffnen würden, gleichsam wie das Öffnen der Büchse der Pandora, das uns einerseits materiellen und geistigen Reichtum verschafft, andererseits den

Menschen viele Katastrophen bringt. Wir müssen die technologische Innovation rational reflektieren, die Wertorientierung und den Entwicklungsmodus der technologischen Innovation kritisieren und das Verhältnis zwischen Mensch, Natur und Gesellschaft aus der Perspektive humanistischer Werte diskutieren. Als Tier mit einem hohen Maß an Selbstbewusstsein sollte der Mensch um einer besseren Zukunft willen über seine vergangenen und gegenwärtigen Aktivitäten im Bereich der technologischen Innovation nachdenken und sich bewusst machen, dass mit der Entwicklung von Wissenschaft und Technologie nicht nur der instrumentelle Wert der Technologie selbst, sondern auch ihre humanistischen Werte verfolgt werden sollten. Wissenschaft und Technologie muss ein tiefes humanistisches Anliegen verliehen werden, das die technologische Innovation selbst in eine vernünftige Richtung lenkt, damit sie den Menschen wirklich dienen kann. Dies ist auch eine realistische Wahl für die Menschen, um die vielen Probleme zu lösen, die sich aus technologischen Innovationsaktivitäten ergeben.

Die vorliegende Arbeit bedient sich zur Untersuchung dieser Problemstellung und im Hinblick auf die methodologische Grundlegung für die Analyse und Argumentation der Methoden der Literaturrecherche, der historischen und logischen Vereinheitlichung, von der Abstraktion zur Konkretisierung und der Methode der Fallstudien. Diese Arbeit besteht aus sieben Kapiteln.– Das erste Kapitel ist die Einleitung, in der Forschungshintergrund, die Bedeutung der Forschung, Forschungsmethoden und -ideen, sowie der Forschungsplan- und aufbau und andere Aspekte erläutert werden und die den Inhalt dieser Arbeit als Ganzes zusammenfasst.– Das zweite Kapitel erläutert im Wesentlichen die philosophischen Quellen der technologischen Innovation der Theorie der menschlichen Kultur, untersucht die Ideen des technischen Humanismus von Marx, [Heideggers](#) Idee der "technischen Kunstfertigkeit", [Marcuses](#) Idee der "neuen Technologie", Fromms Konzept der "Humanisierung der Technik"<sup>7</sup> und [Lewis Mumfords](#) Vorstellung der "Hinwendung zum gelenkten Leben", womit die Entstehung der Idee der technologischen Innovation und der menschlichen Kultur in dieser Arbeit erklärt wird.– Das Kapitel drei wendet hauptsächlich die Fallstudienmethode an, um eine empirische Forschung zu technologischer Innovation und menschlicher Kultur durchzuführen und die in dieser Arbeit ausgearbeiteten relevanten Theorien zu technologischer Innovation und menschlicher Kultur zu erklären.– Das vierte Kapitel konzentriert sich auf die Erörterung der grundlegenden Beziehungen von technologischer Innovation und menschlicher Kultur, dazu gehören das Konzept, der Hauptinhalt, die theoretischen Merkmale und die reale Grundlage der technologischen Innovation. Schließlich wird die objektive Grundlage der menschlichen Kultur der technologischen Innovation erörtert, die zeigt, dass unsere menschlichen technologischen Innovationsaktivitäten die bestehende Wertorientierung durchbrechen und einen vernünftigeren Weg der technologischen Innovationspraxis beschreiten müssen.– In Kapitel fünf werden die Praxisprinzipien der menschlichen Kultur der technologischen Innovation erörtert. Es handelt sich um sechs Praxisprinzipien: das systemische Prinzip, das wissenschaftliche Prinzip, das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung, das menschenorientierten Prinzip, das demokratische Prinzip und das zukunftsorientierten Prinzip.– Das sechste Kapitel erörtert den realistischen Weg der humanistischen Kultur der technologischen Innovation und erklärt, wie eine humanistische Wertorientierung der technologischen Innovation verwirklicht werden kann. Dies kann dadurch gelingen, dass (1) die Vergötterung von Wissenschaft und Technik aufgegeben, (2) die Integration der beiden Kulturen sowie (3) eine koordinierte und umfassende Entwicklung der wissenschaftlichen und technischen Bildung und der humanistischen Erziehung verwirklicht und (4) die ethischen Normen der technologischen Innovation festgelegt und verbessert werden, (5) die humanistische Bewertung der technologischen Innovation umgesetzt und (6) eine vernünftige Spannung zwischen neuer und alter Technologie aufrechterhalten wird.– Im Schlusskapitel werden die Neuerungen und Unzulänglichkeiten dieser Forschung aufgezeigt und die Richtung dieser Forschung angegeben. Das Studium der menschlichen Kultur der technologischen Innovation besteht im Wesentlichen darin, die ursprünglich einzige materielle Wertorientierung der technologischen Innovation zu rekonstruieren, die Konnotation der technologischen Innovation selbst zu bereichern, Technologie und Humanismus zu integrieren und instrumentelle Rationalität und Wertrationalität zur Deckung zu bringen und auf dieser Grundlage eine geeignetere Praxis der technologischen Innovation für das Überleben und die Entwicklung der Menschen zu suchen. [Fußnote, Hyperlinks: M.Z.]

---

<sup>7</sup> Erich Fromm: *Gesamtausgabe in 12 Bänden*, herausgegeben von Rainer Funk, Deutscher Taschenbuch Verlag, München 1999, Band IV, Die Revolution der Hoffnung. Für eine Humanisierung der Technik (1968), Seite 255 – 377.

## Inhalt

Chinesische abstrakt

English abstrakt

### Kapitel 1 Einleitung

- 1.1 Problemformulierung
- 1.2 Hintergrund und Bedeutung der Studie
  - 1.2.1 Hintergrund der Studie
  - 1.2.2 Bedeutung der Studie
- 1.3 Forschungsstand
  - 1.3.1 Stand der inländischen Forschung
  - 1.3.2 Stand der ausländischen Forschung
- 1.4 Forschungsideen, -methoden und -plan
  - 1.4.1 Forschungsideen
  - 1.4.2 Forschungsmethodik
  - 1.4.3 Forschungsplan

### Kapitel 2: Philosophische Quellen der humanistischen Theorie der technologischen Innovation

- 2.1 Marx' Vorstellung der Humanismus der Technik
- 2.2 Heideggers Vorstellung von der Kunst der Technik
- 2.3 Marcuses Vorstellung der Neuen Technik
- 2.4 Fromms Vorstellung der Humanisierung der Technik
- 2.5 Lewis Mumfords Vorstellung einer am Leben orientierten Technik

### Kapitel 3 Realistische Betrachtung der objektiven Anforderungen an die menschliche Kultur der technologischen Innovation

- 3.1 Fallstudie zum objektiven Erfordernis einer humanistischen Kultur der technologischen Innovation
  - 3.1.1 Hintergrund des Falls
  - 3.1.2 Analyse des Falls
- 3.2 Zusammenfassung

### Kapitel 4 Grundlegende Theorie der menschlichen Kultur der technologischen Innovation

- 4.1 Das Konzept der menschlichen Kultur der technologischen Innovation
  - 4.1.1 Technologische Innovation
  - 4.1.2 Menschliche Kultur
  - 4.1.3 Technologische Innovation menschliche Kultur
- 4.2 Die wichtigsten Elemente der menschlichen Kultur der technologischen Innovation
  - 4.2.1 Die menschliche Kultur der technologischen Innovation **Zielgestaltung**
  - 4.2.2 Die menschliche Kultur der Interaktion zwischen technologischer Innovation und Wissen
  - 4.2.3 Die menschliche Kultur des Sozialisierungsprozesses der technologischen Innovation
- 4.3 Die realistische Grundlage der menschlichen Kultur der technologischen Innovation
  - 4.3.1 Innere menschliche Faktoren der technologischen Innovation
  - 4.3.2 Das äußere menschliche Umfeld der technologischen Innovation
  - 4.3.3 Die Entwicklung der menschlichen Bedürfnisse
- 4.4 Theoretische Merkmale der menschlichen Kultur der technologischen Innovation
  - 4.4.1 Merkmale der Subjektivität
  - 4.4.2 Menschliche Eigenschaften
  - 4.4.3 Integrale Merkmale
  - 4.4.4 Hierarchische Merkmale

### Kapitel 5 Praktische Grundsätze der menschlichen Kultur der technologischen Innovation

- 5.1 Systematische Grundsätze
- 5.2 Wissenschaftliche Grundlagen
- 5.3 Das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung
- 5.4 Das Prinzip der Menschenzentrierung
- 5.5 Das Prinzip der Demokratisierung
- 5.6 Das Prinzip der Voraussicht

### Kapitel 6 Überlegungen zu einem realistischen Weg zu einer humanistischen Kultur der technologischen Innovation

- 6.1 Analyse des Dilemmas und der Realisierbarkeit einer humanistischen Kultur der technologischen Innovation
- 6.2 Erkundung des realistischen Weges einer humanistischen Kultur der technologischen Innovation
  - 6.2.1 Die Festlegung von Wertzielen für humanistische technologische Innovationen
  - 6.2.2 Die Abkehr vom Wissenschafts- und Technologiekult und die Verwirklichung der Integration der beiden Kulturen
  - 6.2.3 Die koordinierte und umfassende Entwicklung der wissenschaftlichen und technologischen Bildung und der geisteswissenschaftlichen Bildung zu verwirklichen
  - 6.2.4 Schaffung eines soliden ethischen Kodex für technologische Innovation
  - 6.2.5 Einführung einer humanistischen Bewertung der technologischen Innovation
  - 6.2.6 Aufrechterhaltung eines angemessenen Verhältnisses zwischen neuer und alter Technologie

### 6.3 Implikationen für das Nachdenken über den realistischen Weg einer humanistischen Kultur der technologischen Innovation

#### Kapitel 7 Schlussfolgerung

Literatur

Publikationen und Forschungsergebnisse während des Abschlussstudiums

Danksagung

Zur Ergänzung des Beitrags durch Fußnoten und Hyperlinks wurde unter anderem das Internetlexikon Wikipedia verwendet. Den Autorinnen und Autoren sei Dank für ihre sorgfältige und hilfreiche Arbeit. Diese lexikalischen Angaben dienen einem ersten Überblick. Für detailliertere Informationen wird auf die Spezialliteratur verwiesen. [M.Z.]