

# 中国的制度与任务对工程科学的塑造：1895-1960年

张久春<sup>1</sup> 张柏春<sup>2</sup>

(1. 中国科学院科技政策与管理科学研究所, 北京 100190; 2. 中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190)

**摘要:** 学科发展不仅遵循知识系统的内在逻辑, 而且还被社会塑造。近现代科学传入中国并实现了本土化, 经历了制度与任务的双重塑造过程。在中国, 自1895至1960年间, 学制和院所制度, 20世纪50年代初的院系调整和国家科技规划中的任务塑造了工程学科的发展模式和方向。

**关键词:** 制度 任务 工程学科

[中图分类号] N092 [文献标识码] A [文章编码] 1000-0763(2014)02-0081-05

近代科学革命以来, 天文学、物理学、化学、生物学和地学等自然科学与数学迅速发展, 形成了不同分支与不同层次交织的学科体系; 工业革命以来, 技术知识和经验通过与科学原理和方法的结合而被系统化工程科学, 形成了土木工程、机械工程、电机工程、冶金工程、化学工程、信息工程等学科。学科“既指知识的某个门类, 又指知识创造过程中的某个专门研究领域。”<sup>[1]</sup> 学科发展遵循知识系统的内在逻辑, 还受到社会的塑造。近现代科学传入中国并实现了本土化, 经历了制度与任务的塑造过程。本文以机械工程学科为例, 分述工程学科在中国被塑造的不同阶段。

## 一、学制改革与院所制度对学科的塑造

为了抵抗外国侵略者和实现自强, 清朝自19世纪60年代开始“师夷之长技”, 引进欧美的技术和机器设备, 建立兵器制造工业。洋务派在自强运动中创办了船政学堂、水师学堂和工艺学堂等机构, 传授兵器、造船与航海等方面的学科知识。这次有限的工业化还刺激了“有裨制造”的科学技术书籍的翻译, 但是, 学科建设大大滞后于制造业的发展, 知识与技术的传播因缺少学科的支撑而不够系统。实际上, 中国人因受到种种思想和现实因素的羁绊, 认识和接受近代科学技术的进程缓慢, 还谈不上这方面的前瞻性思考。

甲午战败后, 1895年4月清政府被迫与日本签订《马关条约》。之后, 康有为、梁启超发动一千多名参加科举会试的举人联名上书光绪帝, 力陈拒和、练兵、变法主张。1898年6月起, 光绪帝采纳维新派的建议, 颁布了变法的诏书和谕令, 推行经济、政治、军事、教育、文化等方面的“新政”, 其中包括“废八股”和“兴西学”等举措。变法维新仅持续103天就被慈禧太后的政变所终止, 但是, 以京师大学堂为代表的教育改革却持续下来, 这为科学技术教育的发展创造了政策条件。

早在1895年10月, 协助李鸿章办洋务的盛宣怀就率先在天津尝试西式的高等教育, 创办四年学制的中西学堂(天津大学前身), 聘请美国人任教。该学堂参照美国哈佛、耶鲁等大学的学制, 设立法律、土木、采矿、机械四门工程学科, 开创了工程学科在中国的建设<sup>[2]</sup>。此后, 南洋公学(上海交通大学前身)、京师大学堂(北京大学前身)等学校在新政和变法维新中相继问世, 但新型教育制度的建设此时尚不够

[收稿日期] 2012年10月9日

[作者简介] 张久春(1969-)男, 吉林白城人, 中国科学院科技政策与管理科学研究所助理研究员, 研究方向为科技政策、科技史。e-mail: study999@263.net

张柏春(1960-)男, 吉林白城人, 中国科学院自然科学史研究所研究员, 研究方向为科技发展战略、技术史、知识传播与比较史。e-mail: zhang-office@ihns.ac.cn

系统和规范。

到1902年,管学大臣张百熙参照外国的教育制度,主持制订近代中国第一个新学制(壬寅学制),其中包括《京师大学堂章程》、《考选入学章程》、《高等学堂章程》、《中学堂章程》、《小学堂章程》和《蒙学堂章程》。1903年,清政府颁布更为系统的《奏定学堂章程》(癸卯学制)。其中,三年制的大学堂分经学、政法、文学、商、格致、工、农、医8科,对每个学科的课程都做了规定。比如,工科中的“机器工学”设置23门课程:算学、力学、应用力学、热机关、机器学、水力学、水力机、机器制造学、应用力学制图及演习、计画制图及实验、蒸气及热力学、机器几何学及机器力学、船用机关、纺织、机关车、实事演习、特别讲义、电气工学大意、电气工学实验、冶金制器学、火器及火药、房屋构造、工艺理财学<sup>[3]</sup>。学制改革与1905年的废除科举制在制度上确立了近现代科学技术的学科地位,规定了理、工、农、医四类学科群,对变革中国的知识传统以及学科的建构与制度化产生了深远的影响。

民国时期,政府继续改革和完善学制,科技方面按照理、工、农、医四大类分科设系,主要效法美国和西欧的通才教育模式。比如,清华大学几乎是美国大学的翻版,同济大学则采用德国模式。在新学制的塑造下,科学技术的学科体系通过系统的课程设置得以构建。比如,1936年中央大学工学院机械工程系设有40多门课程,包括:微积分、微分方程、普通物理、普通化学、应用力学、材料力学、工程材料、材料试验、金相学、投影几何、机械画、高等机械画;机动学、应用机动学、经验计划、机械设计原理、机械设计绘图、热机关、热工学、热工试验、水力学、水力试验、电工学、电工试验、测量、锻工、翻砂、金工、木工;江厂设备、厂屋设计、发力厂设计、汽轮机、内燃机、汽车工程、飞机工程、纺织机、兵工学、冷冻工程、经济原理、工业管理、会计课<sup>[4]</sup>。显然,这套课程体系是对癸卯学制的细化与扩展,增加了普通物理、普通化学、金相学等基础性的课程以及汽车工程、飞机工程等专业课程。清华大学、交通大学、同济大学等校机械工程系的课程与中央大学的相差不大。清华大学机械工程系四年级为航空组开设了多门航空课程<sup>[5]</sup>。当时,大学主要培养本科生,只有少数学校尝试过培养硕士研究生。

20世纪中国按照学科创建的科研院所,以创造和应用知识、解决科学技术问题为使命,并通过制度和科研活动塑造着学科。1928年创建的中央研究院和1929年建立的北平研究院是代表国家最高水平的综合性科研机构,其学科建设具有典型意义<sup>[6]</sup>。中央研究院为国家最高学术机关,其任务是“实行科学研究”与“指导联络奖励学术之研究”,初期设立9个研究所,到1948年增加到13个研究所和研究所筹备处,在构建和发展物理学、化学、天文学、气象学、工程学、地质学、动物学、植物学、心理学、数学等学科方面作用突出。北平研究院的研究所在物理学、镭学、化学、药物、生理学、动物学、植物学等学科开展科学研究。民国时期还建立了一些专业研究机构,如地质调查所(1913年)、中国科学社生物研究所(1922年)、中央工业试验所(1930年)、中央农业试验所(1931年)、航空研究所(1939年),等等。企业也试办实验室和研究机构,其中永利公司的黄海化学工业社(1922年)在民营工业界独树一帜。上述科研院所与各类学校相互呼应,共同奠定了科学技术的学科基础,在地质学、生物学等学科领域形成了特色,且为学术、经济与社会的发展做出了贡献。

科学家和工程师等在近代成为重要的职业,构成了自己的学术共同体。他们效仿西方同行,主要以学科为中心建立科技社团。综合性的社团有中华工程师会(1912年)、中国科学社(1915年)。分科的社团如中华医学会(1915年)、中华农学会(1917年)、中国地质学会(1922年)、中国天文学会(1922年)、中国建筑师学会(1927年)、中国化学工程学会(1929年)、中国物理学会(1932年)、中国机械工程学会(1936年),等等。这些社团凝聚科学技术人才,组织不同学科和跨学科的学术活动,创办了《科学》和《工程》两种综合期刊以及部分学科分支的期刊,推动着学科的构建与本土化。中华人民共和国建立后,科技社团得到不断的壮大发展。

## 二、院系调整对学科的专业细化

1949年之后,新中国引进苏联和东欧的技术,重点建设钢铁、燃料、动力、机械、军工、有色金属和化学工业等基础性的重工业。当时突出的问题是缺乏技术人才。仅“一五”时期需要的各类高等和中等学校毕业的专门人员就达百万人。为了适应经济社会发展的需要,中央政府决定借鉴苏联模式改革全

国的科技教育制度，聘请苏联专家参与改革与教学，这使得学科体系被再次塑造。

1950年初，教育部开始筹划理工科类的课程改革，组织制定《理工学院各系课程草案》。同年6月教育部召开第一次全国高等教育会议，主要讨论高等教育的方针、任务、课程改革及学制等问题，明确高等教育要向专门化发展。按照专门化的理念，大学对课程体系进行了调整。比如，机械工程系分为动力、制造、特种机械等组。其中，动力组开设内燃机设计、燃气轮、燃气轮设计、柴油机、汽车工程、蒸汽轮机设计、蒸汽机设计、动力厂、动力厂设计、电力厂、机车学等课程；制造组开设焊接学、铸工学、锻工学、冷作工学、金属实验、高等制造实习、工具设计、工具机设计、金相学等课程<sup>[7]</sup>。实际上，这只是微调，与民国时期中央大学等校机械工程学科的课程设置相差不大。

工科调整成为高等教育改革的一个重点。1951年11月，教育部召开全国工学院院长会议，借鉴苏联的专业教育模式和经验，提出了《全国工学院调整方案》，主要是建立多科性工学院和不同的专门学院。1952年9月，新设立的高等教育部根据政务院《关于改革学制的决定》，以华北和华东两区为重点部署院系调整，将教育改革推向高潮。院系调整的方针是：“以培养工业建设人才和师资为重点，发展专门学院与专科学校，整顿和加强综合性大学，逐步创办函授学校和夜大学，并在机构上为大量吸收工农成分入高等学校准备条件。”<sup>[8]</sup>调整的基本作法是除保留部分以文理为主的综合大学外，按行业归口分类组建工、农、医、师范等专门学院和专科学校，合并或增设系与专业。这样，就组建了多学科的工业大学或工学院，以及地质、矿业、钢铁、机械、航空、军事工程、铁道、石油、化工、纺织、汽车拖拉机等专门学院，它们分别划归产业部委或高等教育部管理。到1953年，全国高等院校已调整了3/4，基本实现了由欧美通才教育模式向苏联专业教育模式的转变。

专门学院的设置充分体现了工业部门的意见，甚至直接与工业建设项目相配合。比如，第一机械工业部（简称“一机部”）在长春创建第一汽车制造厂（简称“一汽”），同时与高等教育部商定建立一所隶属一机部的汽车拖拉机学院，以满足汽车和拖拉机工业发展的需要<sup>[9]</sup>。为此，华中工学院汽车及内燃机系、上海交通大学和山东工学院的汽车专业及其教师、实验员、学生、工人和设备被调入长春的汽车拖拉机学院。学院下设汽车、拖拉机、发动机等专业，院长由一汽厂长饶斌兼任，主要专业课程由苏联专家主讲。

院系调整的一个主要内容是调整专业设置，几种性质相近的专业组成系。应用导向色彩较浓的分科模式将专业细分为不同的分支和层次，塑造出中国高等教育的基本学科体系。1954年11月国家编制的《高等学校专业目录分类设置》（草案）将学科分为工业、建筑、运输、农业等11个部门，每个部门下设若干大类专业，大类再分为更细的专业。其中，工业部门下设普通机器制造、动力机器制造等16大类专业和106个具体的专业<sup>[10]</sup>。比如，华北的工科院校共设置机械制造工程、金属切削机床、铸造工程、汽车、热力发电设备、内燃机等机械类本科专业。专业化培养的毕业生很快就融入实际工作，满足了“一五”时期工业建设，特别是苏联援建的“156项工程”对技术人才的紧迫需求。

院系调整的另一项重要举措是在各系之下建立苏联式的教研室（Кафедра）。例如，北京航空学院按照飞机设计、发动机设计、飞机工艺、发动机工艺等四个专业和共同课程，组建了飞机构造及强度计算、飞机工艺、空气动力学及水力学、飞机设备、特种工艺设备、发动机构造、发动机工艺、机器零件、金属切削工具及机床、材料力学、画法几何及工程画、金属工学等12个教研组，它们负责监督备课、培训青年教师、研究和推广新的教学法、领导研究工作和培养少数研究生，确保各专业的教学计划、课程设置与教学大纲的落实<sup>[11]</sup>。

### 三、科学技术规划中的“以任务带学科”

按照毛泽东提出的过渡时期“总路线”的精神，国务院在1955年要求各个部门编制1953-1967年远景规划。1956年1月，周恩来总理阐述了制订科技规划的目标：“必须按照可能和需要，把世界科学的最先进的成就尽可能迅速地介绍到我国的科学部门、国防部门、生产部门和教育部门中来，把我国科学界所最短缺而又是国家建设所最急需的门类尽可能迅速地补充起来，使十二年后，我国这些门类的科学和技术水平可以接近苏联和其他世界大国。”<sup>[12]</sup>同年，国务院科学规划委员会组织中国科学院、高等院校和各产业部门的六七百名科技专家和部分苏联专家，于8月拟订出“远景规划纲要（草案）”。12月中央批准

实施《1956-1967年科学技术发展远景规划纲要(修正草案)》。

规划制订过程中形成了我国“以任务带学科”的科技发展模式。经过科技专家们的争论,科学规划委员会最终选定将国民经济及国防建设对科技提出的基本任务与学科发展相结合的原则,即“以任务为经,以学科为纬,以任务带学科”,任务带不动的就以学科规划来补充。实际上,工业建设和工程科学的布局早已显露出“任务带学科”的特点。比如,机械工程学科分化为机器制造、内燃机、汽车、航空等分支,且与工业化和各种“任务”密切配合。

参加制订规划的科技专家消化国家计委制订的国民经济长期计划草案及各部门拟订的规划,分十几个组进行研讨,按工业、尖端科学、农业、交通运输等不同部门提出了56项任务,加上现代自然科学基本理论问题就是57项,并从中提炼出12个重点项目<sup>[13]</sup>。周恩来认为规划文本太厚,要求选定最急需的事情。因此,科学规划委员会秘书长、中国科学院副院长张劲夫组织钱学森等科学家商定出《发展计算技术、半导体技术、无线电电子学、自动学和远距离操纵技术的紧急措施方案》(简称“四大紧急措施”)。加上当时不公开的原子能和导弹研制计划,实际上是6项紧急措施。规划实施比较顺利,到1963年,国家已完成57项任务中的50项<sup>[14]</sup>。苏联在中国制订和实施远景规划、筹建研究所、提供仪器设备和资料、培养人才、解决科技问题,以及研制原子弹、导弹和计算机等方面提供了重要帮助。

1949年11月在中央研究院和北平研究院等机构的基础上,新中国组建了中国科学院,其研究所主要是以学科为基础而形成的。十二年远景规划对数学、力学、物理学、化学、生物学、地质学、地理学、天文学等不易被任务带动的学科做了规划,引导了科学院和高等院校的基础学科研究的发展方向。当然,这些学科也或多或少地围绕“任务”开展研究工作。

“以任务带学科”模式对学科的构建与发展产生了重要的影响,“任务”对工程科学的带动力尤强。十二年远景规划提出了设立科学研究机构的五项原则,其中第一项就是“必须要有明确的任务”。为了完成原子弹和导弹研制及“四大紧急措施”的攻坚任务,中国科学院建立了原子能、力学、自动化、计算技术、电子学和半导体等专业研究所,在中国开拓或加强了相关学科的建设与发展。中国科学院还按照远景规划的任务要求,开展了金属学、应用光学、精密机械、化工原理、电工学、传热学、热工学等学科的研究。十二年远景规划还要求研究所的“设置地点应接近研究对象和生产基地,并尽可能与高等学校的设置相配合”。许多研究机构正是这样布局的。比如,中国科学院先后在长春创建光学精密机械研究所、光学精密机械学院。一机部在长春建成一汽、汽车拖拉机学院和汽车拖拉机研究所,期望产学研能够相互配合。

“任务”同样带动了教育系统的学科建设,促使一些院校在50年代增设原子能、无线电、流体力学、计算机、计算数学等专业,满足尖端科技发展对人才的需要。比如,清华大学参考苏联列宁格勒工业学院的专业设置,新建了工程物理(原子能)、远距离机械及电气自动装置、电子计算机、半导体、无线电工程、放射化工等专业。复旦大学设置原子核物理、放射化学、计算数学、力学、高分子化学、生物物理、生物化学、无线电物理等新专业。上海交通大学增设无线电、应用物理、核动力装置、自动控制、数学及计算仪器等新专业。北京钢铁学院设立了金属物理、高温合金、精密合金、粉末合金专业等。这些新专业填补了中国科学技术的一些学科空白,使得学科门类发展得比较齐全。

## 四、结 语

工程科学作为舶来的知识门类和学科群,在中国经历了被制度和任务塑造的非自主发展历程,展现出知识与社会的互动特征,值得我们做史学、社会学等学科视角的探讨。

科举制度对古代中国的知识体系形成与发展影响甚大,比如,它强化了儒家经典在知识体系中的地位。除了算学曾列入科举考试的较低层次之外,自然科学和技术在科举取士制度中几乎没有位置。鸦片战争之后,近代科学技术作为一种异质的文化在自强运动中不断被传入中国。然而,直到20世纪初的学制改革与废除科举制,近代自然科学与工程科学才凭借新学制,在中国的知识体系中取得重要位置,并在制度、经济与国防建设、意识形态等社会与文化因素的塑造下成长。

不同的制度塑造着学科发展的模式与方向。民国时期采取欧美通才式的工程教育模式,学生的实验与实习条件不够好。那时的大学毕业生适应能力较强,但需要在实践中继续学习专业技能。20世纪50年

代院系调整之后，推行了苏联的专业化教育模式，使学生掌握了基本理论和专业技术知识，毕业后能较快地胜任实际工作。比如，清华大学的机械制造系基本上按照工业部门的生产种类和流程，分设机械制造工艺、金属切削机床及工具、铸造工艺及其设备、金属压力加工工艺及其设备、焊接工艺及其设备、金属学热处理及其设备等专业，毕业生受到对口工业部门的好评。

当然，苏联模式的专业化教育也存在一些不足和弊端，其中也有我国在借鉴苏联经验中发生的偏差。文、理、工等学科教育处于相对分隔的状态，专业分得过细且过于稳定。这些都不利于学科的交叉融合，不利于学生们拓展视野和创新思路。另外，学位制度建设在中国长期不健全，50年代中国科学院和少数大学只能小规模地培养硕士研究生（相当于苏联的副博士），直到80年代才培养博士研究生。

“以任务带学科”是一种实践导向的科技发展模式。任务能够给工程科学提供课题，带来实践的机会、条件和经费等，引导学科发展的方向。五六十年代，“任务”不仅促进了院系调整中建立的各门工程学科的发展，而且还有力带动了半导体、电子学、计算技术、核物理、火箭技术等学科门类的快速兴起，催生了以“两弹一星”为代表的重点突破，大大缩小了同世界先进科学技术水平的差距，为维护国家安全和现代化建设做出了贡献。不过，任何举措都有其局限性。过去跟着任务走，就可能弱化学科的持续建设与自由探索。学科的健康发展需要学者们拥有独立之精神与自由之思想的环境。

#### [参考文献]

- [1] 中国科学院，国家自然科学基金委员会：未来10年中国学科发展战略[M]，北京：科学出版社，2011，3。
- [2] 张柏春：中国近代机械简史[M]，北京：北京理工大学出版社，1992，47。
- [3] 舒新城：中国近代教育史资料（中册）[M]，北京：人民教育出版社，1981，605-606。
- [4] 中央大学：国立中央大学工学院概况[M]，南京：中央大学出版组印行，1936，95-104。
- [5] 庄前鼎：国立清华大学工学院机械工程系概况[M]，北平：国立清华大学工学院出版，1936，25。
- [6] 董光璧：中国近现代科学技术史[M]，长沙：湖南教育出版社，1995，544-574。
- [7] 韩晋芳：北京高等工程教育改革研究（1949-1961），北京：中国科学院自然科学史研究所博士论文，2008，28。
- [8] 做好院系调整工作，有效地培养国家建设干部（1952年9月24日《人民日报》社论）[A]. 中共中央文献研究室编：建国以来重要文献选编[C]，第3册，北京：中央文献出版社，1992，346。
- [9] 张柏春、姚芳、张久春、蒋龙：苏联技术向中国的转移[M]，济南：山东教育出版社，2004，155-157。
- [10] 高等教育部：高等学校专业目录分类设置（草案）[A]，教育部档案馆：高等教育部档案[C]，1954年长期卷，卷50。
- [11] 费正清：剑桥中华人民共和国史（1949-1966）[M]，北京：中国社会科学出版社，1990.209。
- [12] 周恩来：关于知识分子问题的报告[A]，中央文献研究室编：建国以来重要文献选编[C]，第8册，北京：中央文献出版社，1994，39。
- [13] 国务院科学规划委员会：一九五六——一九六七年科学技术发展远景规划纲要（修正草案）[A]，中央文献研究室编：建国以来重要文献选编[C]，第9册，北京：中央文献出版社，1994，436-540。
- [14] 聂荣臻：聂荣臻回忆录（下册）[M]，北京：解放军出版社，1984，838。

[责任编辑 肖显静]

genius”, and “theory of invention giants”, etc. Heroic theory of invention has gained more comprehensive development under the theoretical critiques in the 20th century.

**Key Words:** Invention; Heroic theory of invention; Philosophy of invention

## **Ethical Problems in the Construction of Water Resources and Hydropower Engineering (p.71)**

LUO Yongneng

(School of Marxism, Wuhan University of Technology, Wuhan, Hubei, 430070)

**Abstract:** Water resources and hydropower engineering is of great significance to the development of the economy, politics and culture of a society, often leading to a series of ethical dilemmas. This paper discusses the core concepts of the engineering ethics, and deals with the security issues, the utility evaluation, the eco-ethical issues, the issue of public rights and the problem of interest allocation existing in the construction of water resources and hydropower engineering and the resettlement of inhabitants. The paper aims to find a valid approach to resolve these ethical issues.

**Key Words:** Engineering ethics; Water resources and hydropower engineering; Construction; Ethical issues

## **The Industry-Academy Collaboration of China’s Engineering Material Industry in Knowledge Production from the Perspective of “Co-authored Papers”: Also Comparison with Pharmaceutical Industry (p.75)**

ZHAO Zhengguo, XIAO Guangling

(Center of Science, Technology and Society, Tsinghua University, Beijing, 100084)

**Abstract:** Based on statistical studies and social network analysis of the co-authored industry-academy papers published in seven journals of engineering materials science indexed in *Total List of Chinese Core Journals* (2011) included in CNKI from 2001 to 2010, this paper casts some light on the industry-academy collaboration of China’s engineering material industry in S&T knowledge production, and makes a detailed comparison with the pharmaceutical industry. The result shows that both of the two industries share great similarity in the basic performance and major characteristics, except that the co-authored industry-academy papers of engineering material industry are nearly immune to the geographical restrictions. Industry-academy collaboration on S&T knowledge production does exist, what’s more, it has reached a certain scale and is developing rapidly. Therefore, relevant studies must keep pace with the industrial development and timely policy adjustment is also expected.

**Key Words:** Engineering materials science; Industry-academy collaboration; Co-authorship; Knowledge production

## **The Shaping of Engineering Science from 1895 to 1960 by China’s Institutions and Tasks (p.81)**

ZHANG Jiuchun<sup>1</sup>, ZHANG Baichun<sup>2</sup>

(1. Institute of Policy and Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100090;

2. Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100090)

**Abstract:** The development of academic discipline not only follows the inner logic of the knowledge system, but also is shaped by the society. Since it was introduced into China, modern science has been shaped by both institutions and tasks, and finally gets localized. The educational system and institution system between 1895 and 1960, the restructuring of schools and departments in the 1950s, as well as the tasks of long-term program for the development of science and technology, all this has shaped the developmental mode and direction of engineering disciplines in China.

**Key Words:** Institution; Task; Engineering discipline

## **Solving Technical Problems Through Perception: Don Idle’ Approach of Phenomenology of Technics (p.86)**

ZHANG Zhengqing

(College of Humanities & Social Sciences, University of Chinese Academy of Science, Beijing, 100049)

**Abstract:** Distinguished from the classical phenomenology and hermeneutics, Idle’s phenomenology of technics applies the method of post-phenomenology to describe the problems of modern technology, tracing them back to the perception and existence of human being. Phenomenology of technics uses such concepts as body perception, relationship between human and technology, and transparency of technical mediums to analyze the two tendencies in philosophy of technology of returning straightly to body perception held by technical pessimists and transforming body perception blindly held by technical optimists, and to describe and interpret the problems of materiality, transparency and intentionality of technology. This theory claims that transparency is the cause for ignoring and simplifying the body perception and to solve these problems, it is necessary to reexamine the relationship between man and technology in life world.

**Key Words:** Phenomenology of technics; Technology; Perception; Transparency

## **Comment on Karen Warren’s Ecofeminism (p.93)**

WANG Yunxia

(Department of Philosophy, Shaanxi Normal University, Xian, Shaanxi, 710062)

**Abstract:** As the leading figure of ecofeminism, Karen Warren’s ecological ideas bear unique theoretical significance. She deconstructs the patriarchy dominant in Western culture, challenges the tradition of Western philosophy and ethics, and criticizes the deep ecology’s concept of ego. Warren claims that ecofeminism is the connection of feminism and environmentalism, and emphasizes that the solution to ecological problems must be closely associated with environmental justice. A summarization and analysis of