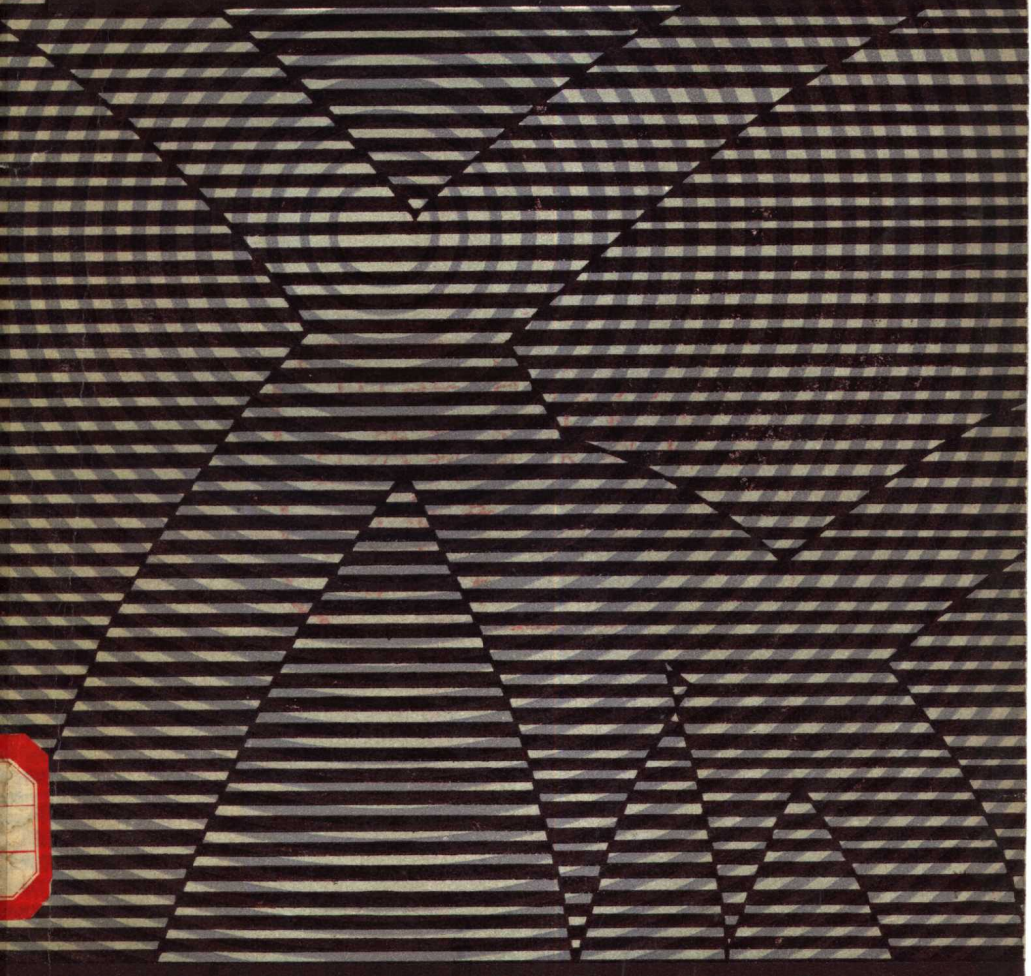
信息时代的曙光

舒炜光 主编



辽宁人民出版社·辽宁人民出版社·辽宁人民出版社·

信息时代的曙光

——世界新技术革命的哲学考察

舒炜光 主编

辽宁人民出版社
一九八五年·沈阳

信息时代的曙光

Xinxishidai de Shuguang

舒炜光 主编

辽宁人民出版社出版　辽宁省新华书店发行
（沈阳市南京街6段1里2号）　抚顺日报社印刷厂印刷

字数：150,000　开本：787×1092⅟₁₆　印张：6 5/8
印数：1—19,000
1985年5月第1版　1985年5月第1次印刷

责任编辑：王志华　责任校对：姚喜荣
封面设计：刘夷娜

统一书号：3090·731　定价：1.05元

序

现在我们正面临着一场新的世界技术革命的挑战。这是一个十分严峻的课题，必须作出明确的回答。我们的回答只有也只能有一个，就是急起直追，迎头赶上，但是由于十年内乱的破坏，使我们经济工作和科学技术，比国外的先进水平有一个不小的差距。粉碎"四人帮"之后，特别是党的十一届三中全会以来，我们在这方面已经作了大量的工作，取得了极大的成就，特别是农村普遍推行了家庭联产承包责任制，极大地解放了农业生产力，提高劳动生产率，发展了商品生产，使农业开始从自给半自给的自然经济向商品经济转变，从传统农业向现代化农业转变。农村的改革促进了城市的改革。现在全国城乡改革之风很盛。这种生产关系的调整和经济体制的改革，给我们进行新的技术革命提供了有利的条件，现在的一项迫切任务是普及有关新的世界技术革命的基本知识，提高广大干部和群众对新的世界技术革命的重要性的认识，增强责任感和迫切感，急起直追，迎头赶上，否则，慢慢腾腾，贻误时机，我们就将落后掉队，就将损害四化建设大业和党的十二大确定的宏伟目标。

吉林省自然辩证法研究会，联同吉林省社联、吉林省经济学会和长春市委党校，联合举办了"世界新技术革命讲习班"。这是一件很有意义的十分重要的事情。现在辽宁人民出版社要把这个讲习班的讲稿以《信息时代的曙光》为名公开出版，让广大干部都能从中得到启发和教益，这是一件好事，我

举双手赞成。

这部讲稿共分八讲，而这八个专题形成一个整体，使读者可以从中得到关于新的世界技术革命的完整的概念。这部讲稿的一个很重要的特点，就是不是单纯客观地介绍新的技术革命的知识，也不是照抄照搬外国的现成资料，而是结合我国的实际情况，运用马克思主义的立场、观点和方法，夹叙夹议，对当前这场新的技术革命作出应有的评介。也可以说，这是当代中国的学者对这场新的世界技术革命的初步研究成果。这是十分可贵的。

这部讲稿，全书的结构是比较严谨的。第一讲，相当于对新技术革命的总论；第二讲，是对以前几次技术革命的回顾，指出新技术革命是合乎规律的必然现象；第三讲到第五讲，是介绍新技术革命的基本内容，着重讲了微电子技术、宇航工程、生物工程、海洋工程四大技术支柱和信息化社会；第六讲，探讨新技术革命引起的思考方式的变革；第七讲，是讲新技术革命对整个社会的革命推动作用；第八讲，阐明这次新技术革命的特征以及我们的对策。这样八讲，比较完整地构成一个整体。

我自己科学知识水平很低，总想多学一点东西，但是苦于时间太少，心有余而力不足。零零碎碎，断断续续地看一些有关介绍新的世界技术革命的资料，也看过一两本书，包括美国托夫勒的《第三次浪潮》。也许因为自己是“科盲”，无知，总感到有些西方学者把这场新的世界技术革命说得神乎其神，莫测高深，有的问题看了难以置信。至于他们对社会发展、社会变革所持的理论观点，同马克思主义理论观点完全背道而驰，这是不在话下的。确切地说，只是在我读了这部讲稿之后，使我对这场新的世界技术革命，才有了一个比较系统的完

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

整的概念。

这场新的世界技术革命刚兴起，对这场技术革命的叙述、评介和理论上的探讨正开始起步，因此众说纷纭，各抒己见，这也是正常的。在这方面也需要贯彻百花齐放、百家争鸣的方针。也就是说，这部讲稿里所阐述的观点，是可以讨论的。如果由于这部讲稿的出版而引起对这场新的世界技术革命问题的进一步深入的探讨，应当说这是这部讲稿的又一个贡献。

总之，我相信，通过这部讲稿的出版，不仅可以普及新的世界技术革命的基本知识，而且可以推动对这场技术革命的深入学习、思考和探讨，作出我们自己的分析和评价，得出我们自己的结论，从我国国情出发，探索具有中国特色的对策，从而推进我国社会主义现代化建设事业，为完成党的十二大提出的宏伟目标作出新的应有的贡献。

刘敬之

一九八四年六月五日

前　言

信息时代的曙光在地平线上升起。面对世界新技术革命的形势，一方面要使人们广泛地了解它，以便开阔眼界，增进知识；另一方面要纵横研究它，以利于人们开动脑筋，善抓时机。为此，以各种方式普及奔向新世纪的科学技术，十分必要。然而，掌握科技动态资料并不等于理解新技术革命。从前者上升到后者，需要分析、研究、思考。本书在介绍新技术群的基础上，力求从自然辩证法研究角度对新技术革命的诸多方面作系统的初探，各个课题相互联结成一个体系。从方法论原则和历史剖析入手，以新技术革命的基本内容为核心，注重社会和思考方式上的反响，探索对策及其准绳。其中有对国外见解的述评，也有我们的初步研究。对新技术革命的思考，在一个相当长时期内将是世界范围所关注的连续性课题。

为了正确认识和对待世界新技术革命，充分发挥科学技术在我国社会主义现代化建设中的作用，加深对“改革”的紧迫感，吉林省自然辩证法研究会、吉林省社会科学联合会、吉林省经济学会和中共长春市委党校于一九八四年三月中旬联合举办了“世界新技术革命”讲习班，由吉林省自然辩证法研究会组织讲授。

本书在讲稿的基础上，由作者进一步作了修改、加工。最后一章由刘凤璞和李秉平共同修改。各章的作者如下：

第一章——舒炜光（中国自然辩证法研究会理事、吉林省自然辩证法研究会理事长、吉林大学教授）；

第二章——张长城（吉林省自然辩证法研究会副理事长、吉林大学副教授）；

第三章——陈春仙（吉林省自然辩证法研究会常务理事、吉林工学院副教授）；

第四章——廖正衡（吉林省自然辩证法研究会副秘书长、东北师范大学副教授）；

第五章——张温故（吉林省自然辩证法研究会副秘书长、白求恩医科大学讲师）；

第六章——李秉平（吉林省自然辩证法研究会副秘书长、长春地质学院副教授）；

第七章——解恩泽（吉林省自然辩证法研究会副理事长兼秘书长、东北师范大学副教授）；

第八章——刘凤璞（吉林省自然辩证法研究会常务理事、东北师范大学副教授）。

中共吉林省委书记刘敬之同志给予我们很大鼓励，并为之作序，特此深致谢忱。

李秉平、张长城、解恩泽参加了统稿。

如有错误和欠妥之处，敬请读者指正。

舒炜光

一九八四年六月十日

目　　录

序……刘敬之（1）
前　言……（4）

第一章　从认识的“制高点”考察……1
一　未来：即明天的现实……1
二　新技术革命的实质……11
三　新技术革命发生的必然性……23

第二章　生产力革命的历史规律性……30
一　农业革命的背景和农业社会的特征……30
二　经典物理学开辟工业革命的新纪元……37
三　第二次技术革命……41
四　第三次技术革命……45
五　三次技术革命的启示……51

第三章　新技术革命的工业支柱（之一）……55
一　微电子技术……55
二　空间技术……73
三　新能源……80

第四章　新技术革命的工业支柱（之二）……84
一　生物工程……84

二　材料工程……98
三　海洋工程……106

第五章　信息社会的特征……113
一　信息社会出现的科学技术基础……113
二　步入信息社会的条件和信息社会的特征……116
三　信息社会发展的趋向……125

第六章　思考方式的变革……132
一　新技术革命中思考方式变革的必然性与意义……132
二　思考方式变革的基本内容……139
三　自觉实现思考方式的现代化……152

第七章　新技术革命的社会功能……156
一　为迅速发展社会生产力开辟新途径……156
二　为丰富人们的精神生活创造新的有利条件……165
三　为加剧资本主义国家中的阶级矛盾
造成新的因素……175
四　为消灭“三大差别”，实现共产主义
提供新的物质基础……181

第八章　对策研究的原则与方法……185
一　确定对策的重要性与紧迫性……185
二　确定对策的根本原则与方法……187
三　几项重要对策……192

第一章　从认识的“制高点”考察

前人有言：“世有伯乐，而后有千里马”。这是说：识别骏马、人才要有慧眼。其实，识别陌生事物或有争议的事件都要靠有好眼光。有眼力，还要站得高，才能目光远大。面对世界技术和工业发展的新形势，在观察和思考上占据“制高点”，正如技术发展中控制工业的“制高点”一样重要。所以，在这里先对新技术革命提供一个总的概念，提供考察这个问题的一些原则和方法。

一、未来：即明天的现实

新技术革命又叫新工业革命，又叫第三次浪潮或信息革命等等，名目众多。国外对这个课题谈论已久，不过毕竟还是新事情。除了科学幻想小说家之外，国外对未来感兴趣的是一批研究未来的学者、未来学家。“未来学”（futurology）是个新名词，象新技术革命一样也是一个新东西。对未来学本身在国外和国内都有不同看法。既然新工业革命原是未来学家对未来的设想、预测和分析，我们讨论和研究它，首先就要面临这样的问题：怎样看待外国提出的新东西？怎样看未来学？

在这类问题上，苏联走过的路对我们有启发和教育意义。大家知道，苏联对爱因斯坦的相对论最初进行过批判，与新技术革命有关的信息论和控制论是西方学者创立的，它们在苏联又受到过批判，只是后来经过一段反省之后才承认了。今天的

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

未来学也面临相似情景。未来学开始兴起于本世纪五十年代。这个词在四十年代就有了，首先由德国O·费莱希泰姆教授创造和使用，六十年代在西欧和美国形成了一个学科。未来学家把未来学看作关于未来的学问，研究、预测和分析未来。新技术革命和未来社会就是未来学家所关心的。在苏联也研究未来，而且对预测很重视，但不承认“未来学”是“新科学”，而宁肯称作“资产阶级未来学”。苏联学者认为，资本主义在历史上没有前途，是资产阶级未来学危机的客观基础。① 德意志研究协会副主席E·彼斯特尔研究未来，从事预测工作，但也认为，“不能断言存在着一种‘未来学’。在我们做出有点把握的预测的那些领域，例如在天文学、物理学以及在最后然而并非最不重要的工程学领域中，我们并不认识未来，而只认识自然法则，认识规律和原理。”②

对未来学本身的不同看法，难免要影响到怎样看待未来学家关于技术未来和社会未来的研究，其中包括关于新工业革命的看法。对外国的东西，我们要坚持实事求是、具体分析的原则，要善于做到“洋为中用”。对外国的新东西，一方面要清楚认识到，并非一切新东西都是应予支持的新生事物；另一方面，只要确属新生事物就值得加以爱护、支持。所以，关键在于能区别出新东西和辩证法所称的新生事物，这是对马克思主义水平的考验，对领导水平的考验。对待新技术革命也是如此。是否是新生事物，不取决于它的发生是不是有原因。事情总是有原因的。要把新东西放在大范围里、整体环境中去考察，

① 参看《七〇年代的资产阶级未来学》，载于苏联《世界经济和国际关系》，1977年第7期。

② 参看《未来预测学译文集》，科学出版社，第68－69页。

看它是否具有整体的必然性、合乎规律。怎样看待新技术革命，不取决于它是谁提出的，而是要看它是否符合社会规律和技术发展规律。这是一个很重要的原则和方法。

从六十年代起陆续出现了一些未来研究的国际性协会或研究会。其中影响较大的有："人类二千年国际协会"（设在荷兰）、"世界未来学会"（设在美国）、"国际未来可能性协会"（设在法国）、"二千年的人类学会"（设在英国）、"罗马俱乐部"、"世界未来研究联合会"。此外，较有名气的有"美国文理科学院二千年委员会"。"中国未来研究会"成立于一九七九年一月。这些组织的研究大体上有两个大方向。一个方向是侧重于设计、预测二十一世纪的具体图景，包括经济、技术、政治、生活、社会诸方面的图景。另一个方向是研究未来的可能性、趋势和转变的动态。有关新技术革命的研究也包括这两大方面。

未来学家对未来的预测和猜想在基本观点上存在分歧。美国的智囊机构之一——赫德森研究所的所长赫尔曼·卡恩把不同观点的未来学家分作四个流派：1、新马尔萨斯主义者（悲观派），2、谨慎的悲观主义者，3、谨慎的乐观主义者，4、技术和经济发展的热情提倡者（乐观派）。①实质上，这里只有两派：悲观的和乐观的。苏联学者形象地把两大派分别叫做新马尔萨斯主义性质的"生态学悲观主义"学派和新凯恩斯主义性质的"科学技术乐观主义"学派。

在悲观派看来，未来意味着倒退、毁灭、末日、希腊悲剧。他们预言进入二十一世纪不太久，就会面临矿产资源耗尽，粮食生产增长终止，环境污染为害不止，等等，灾难难

① 参见卡恩的著作《今后二百年》。

逃。乐观派则把未来看作希望，期望更新、更高的科学技术帮助解除危机。《驶向未来》（一九七五）一书的作者B·默里向悲观派和幻想派提出挑战，他称前者是为未来哭泣的“末日预言家”，称后者为搬到火星去的“未来幻想家”。他声称，我们这一代人和下两代人幸运地在未来人类戏剧的高潮中扮演主角。他表示乐观地相信，人类可以克服前所未有的各种挑战，并使自己成为更有价值的人。

悲观派患了严重的“人类自卑感”病症，与革命乐观主义精神毫不相容。但是，对于国外的乐观派也要作具体分析。首先，他们的观点、主张尤其是对未来的设计，并不是我们都能接受的。其次，更重要的是：资本主义国家里乐观派有其不同于我们的出发点，他们（至少其中大多数人）对未来的乐观包括了对资本主义制度的乐观。他们以为，乐观的未来也意味着资本主义世界的深刻矛盾及其引起的危机可以在资本主义制度下，或加以改良的条件下得到克服。这种乐观，也可以用对悲观主义的批判来说，是对历史开玩笑。法国未来研究先驱、世界著名的B·德·儒弗内尔认为，技术好象印度神话中的毗湿奴大神的战车，它为未来铺平道路，扫除挡住道路的人，保证跟随它的人不断取得胜利。① 可是技术决不是唯一起作用和单一起作用的因素，它拯救不了资本主义。

未来研究者对未来预想各式各样，但也有彼此相似或相同之点，有几种看法值得给大家介绍一下。

与认为我们这一代和下两代人是未来的主角这种看法相似，罗马俱乐部主席奥·佩奇也对未来的主体作过分析。他认为，当今可以说是一个成年人的世界，一切都由成人说了算，

① 参看《价值与未来》，1969年英文版，第219页。

青年人被拒之于决策大门之外，而未来应该是青年人的世界。为什么呢？他提到青年占世界人口的多数，但更重要的“理由”是：1、今天的青年比他们的父辈更成熟，他们在超越种族、文化、社会地位和性别的界线进行相互接触方面具有更大的能量。2、他们比较超脱当今社会，所以敢于批判，在为创立新社会发挥创造力方面也比较解放。3、他们的心灵比较纯洁，因此对建设一个更加公正、正直和人道的世界的必要性更加敏感。4、在他们身上可以找到新的文明思想，他们肯学习，善于学习。

《第三次浪潮》一书的作者A·托夫勒把工业社会和未来社会作了比较，前者求大、求统一（单一），后者讲究小，讲究多样性。他认为，工业化文明有六个法则。1、标准化：公司业务程序、行政管理、产品规格、商品价格、语言、度量衡、雇佣办法等等标准化。2、专业化：劳动分工、操作工序、教育培养目标等等专业化。3、集中化：资本集中，劳动力集中，幼儿集中在托儿所，学生集中在学校，等等。4、同步化：同时作息，同时食膳，等等。5、好大狂：大公司、大工厂、大建筑等等。6、集权化：托夫勒把法西斯专政和无产阶级专政混为一谈了。与此不同，在第三次浪潮的社会里，不仅信息、生产和家庭生活，而且还有市场地点、劳动就业，也正在开始分得更小，更多样了。分散生产、适当规模、可再生能源、非城市化、在家里工作、生产和消费高度结合成了它的特点。

畅销书《大趋势》谈了“改变我们生活的十个新方向”，其中主要的有三：从工业社会转向信息社会；从国家经济转向世界经济；从集中转向分散。这又是一种模式。其中由工业社会向信息社会过渡有五个重点。1、信息社会是真实的经济存

在，而非抽象的思想。2、通讯化电脑技术上的新发明将缩短信息的流动时间，加快变化的步伐。3、新的信息技术将首先用来解决旧工业上的任务，然后逐渐产生新的活动，新方法和新产品。4、文字密集社会更需要具备基本的读写技巧，但我们的教育制度却在制造出日益低劣的产品。5、新信息时代技术的成败取决于高技术与高情感相平衡的结果，在家工作产生孤独感，希望上班有热闹、有交流。

关于摆脱困境的途径也有各种设想和建议。面对人口增长造成的粮食危机和工业增长造成的污染威胁，即所谓“科学技术危机”，探寻的出路之一是“零的增长”。在人口方面，“零的增长”意味着人口的简单再生产，世界上每个家庭平均不得超过两、三个孩子。在经济方面，这就是新建的工业企业及其生产能力必须相当于退出生产的旧企业，在环境污染方面，“零的增长”要求必须把全部工业企业（包括城市公用事业）改为与外界隔绝的生产周期，并内部处理废料和包装材料；此外还要求提高“清洁能源”（水电站、风力电站、原子能电站、太阳能电站、地热电站等）在燃料动力平衡中的比例。与这条路子相近，美国世界观察研究所所长布朗以“走向可持续发展社会之六步”为题著书立说，他主张的六步是：稳定世界人口、保护农田、重新造林让大地披绿装、与浪费的社会分手、节能、开发可再生能源。

“零的增长”、“限制”、“节约”、“保护”之类的措施作为必要的措施，就其性质来说，是对病症采取“保守疗法”。与此不同，热情提倡发展技术和经济，大力开拓新路、开发新资源，这是以追求绝对增长和创新为出发点的。它要求实现高水平的动态平衡。在这个方向上探寻出路，与对科学无恐惧和对技术抱乐观的心理是适应的。无论如何，关心技术的

发展及其作用至为重要。

关于新技术革命和信息社会前景，这个主题从科学幻想小说转移到未来学的阶段早已成了历史。如今，它从未来研究学者和科学家那里直闯进了政府办公室。未来学家研究的未来与现实中正在铸造的未来有了密切联系。从七十年代特别是八十年代以来，新技术革命相继引起了一些政府及其首脑的关注，学者的研究与国家措施逐渐相结合。最近几年来，不但一国政府自有措施和计划，而且出现了多国或地区的联合行动。新技术革命已成了世界各国政府议事日程上的大事。

就国际性区域合作开发软件来说，英、德、法等国组成了欧洲电子计算机服务协会。亚洲和大洋洲软件协会（暂称）将于一九八四年六月成立，已有日本、南朝鲜、新加坡、香港、印尼、马来西亚、新西兰、澳大利亚——亚太八国和地区参加，中国作为观察员参加。苏联和经互会国家签订了“社会主义国家计算机开发、制造和应用合作协定”。挪威等北欧五国教育部制定合作计划，联合研制教学用计算机软件和加强经验交流，尤其是中学生开设电子计算机课的经验。

美国政府对美国科学院的有关报告及其对策建议极为重视，郑重地进行专门研究。一九八一年美国科学委员向美国总统和国会提交的年度报告中说，当今最重要的六项科学技术的第一项就是计算机和半导体。美国把信息作为社会和经济的主要支柱之一。政府资助赫德森研究所和兰德公司的未来研究。

在苏联二千年的科技进展综合规划中，计算机被列为七大重点项目的第二位，并从立法和投资等方面给予计算机优先发展提供保证。

英国在全国建立了各种信息技术训练中心，培训有关在职人员和失业青年；政府曾宣布一九八二年是信息技术年。关于

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com