



「日」中村昌弘 著
魏海波 译

如何超越工业4.0

仿真集成制造

上海远东出版社

[日]

中村昌弘 著

魏海波 译

如何超越工业4.0

仿真集成制造



上海遠東出版社

图书在版编目(CIP)数据

如何超越工业 4.0: 仿真集成制造/(日)中村昌弘著;魏海波译. —上海:上海远东出版社,2017

(走进日本)

ISBN 978-7-5476-1304-7

I. ①如… II. ①中…②魏… III. ①制造业—研究—日本

IV. ①F431.364

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 180876 号

上海市版权局著作权合同登记 图字:09-2016-720

INDUSTRY 4.0 WO KOERU SIMULATION TOGO SEISAN NO SHOGEKI

Written by Masahiro Nakamura

Copyright © 2015 by Masahiro Nakamura. All rights reserved.

Originally published in Japan by Nikkei Business Publications, Inc.

Simplified Chinese translation rights arranged with Nikkei Business

Publications, Inc. through CREEK & RIVER Co., Ltd.

本书中文简体字版由日经 BP 社授权上海远东出版社独家出版。未经出版者许可,本书任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

如何超越工业 4.0

——仿真集成制造

【日】中村昌弘 著 魏海波 译

责任编辑/黄诗韵 装帧设计/张晶灵

出版:上海世纪出版股份有限公司远东出版社

地址:中国上海市钦州南路 81 号

邮编:200235

网址:www.ydbook.com

发行:新华书店 上海远东出版社

上海世纪出版股份有限公司发行中心

制版:南京前锦排版服务有限公司

印刷:上海信老印刷厂

装订:上海信老印刷厂

开本:890×1240 1/32 印张:11.625 字数:249 千字

2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5476-1304-7/F·610

定价:45.00 元

版权所有 盗版必究(举报电话:62347733)

如发生质量问题,读者可向工厂调换。

零售、邮购电话:021-62347733-8538

“走进日本”丛书编委会名单

主 编：雪晓通

执行主编：魏海波

编 委：彭 宪 王智新 马利中
 陈祖恩 章慧南 章小弘
 邓 明 莫邦富 徐静波

总 序

关注日本,研究日本

卢明明

打开世界地图,在中国的东北方向有个由一连串大小迥异的岛屿构成状如鲸鳄的国家,它就是我们两千余载的近邻,又是我们一百来年的宿敌。

一、中国如何看日本

倘若有兴趣上网搜索一下古今中外要人对日本的评价,赫然呈现如下信息:

大清康熙皇帝曰:“倭子国,最是反复无常之国。其人,甚卑贱,不知世上有恩谊,只一味慑于武威……”

法国孟德斯鸠云:“日本人的性格是非常变态的。在欧洲人看来,日本是一个血腥变态、嗜杀成性的民族。日本人顽固不化、任性作为、刚愎自用、愚昧无知,对上级奴颜卑膝,对下

级凶狠残暴。日本人动不动就杀人，动不动就自杀。不把自己的生命放在心上，更不把别人的生命放在心上。所以，日本充满了混乱和仇杀。”

戴高乐总统谓：“日本，这是一个阴险与狡诈的残忍民族，这个民族非常势利，其疯狂嗜血程度类似于欧洲中世纪的吸血鬼德库拉，你一旦被它看到弱点，喉管立即会被它咬破，毫无生还可能。”

美国富兰克林·罗斯福总统称：“日本人是有史以来我见过的最卑鄙、最无耻的民族。”

巨富约翰·D.洛克菲勒说：“日本人除了复制别国科技外一事无成，它何曾独立为世界文明作过贡献，充其量只是个工匠型的二流民族而已。”

据日本《朝日新闻》2016年5月3日报道，公益财团法人的新闻通信调查会“于近日”对外公布其在美国、中国、韩国、英国、法国及泰国共6个国家所实施的“有关日本媒体舆论调查”，结果显示，中国受访者对日本的负面和正面看法分别为90%和5%。

至于每逢“九一八”“七七”等中日战争主要国耻日、纪念日，尤其是中日两国一旦因钓鱼岛问题勾起纠纷，大批中国民众就会异常激愤地在网上对日本政府和日本民族口诛笔伐；更有甚者涌上街头打砸日企门店，损毁日本产品，突显其对“一衣带水”邻邦的积恶之深、怀恨之烈。

不言而喻，国人所有的怨愤都源自19世纪末至20世纪三四十年代发生的两场中日鏖战。中国人民在炽烈战火中备受戕害。

可是,这两段历史如今已分别过去了一百多年和七十多年。中日两国在20世纪70年代恢复邦交后曾一度建立起相当密切的交往合作关系。遗憾的是,两国的外交关系在近年却发生逆转,疾趋低迷。

从我们的历史记忆里和现实视野中,对于这个国土窄小、能量超凡的国家,似应注意到这样两个侧面:

一面,因为与清、俄两回格斗,自战胜而狂:悍然撕咬亚洲各国,并在整个世界恣肆掀动腥风血雨,四邻皆成深仇大恨冤家。

一面,由于吞虎吞象一朝摧折,缘战败而强:决然革新体制结构,乃激励全体国民迅捷复兴社会经济,一跃而为拔山扛鼎强国。

对于这个长久的近邻和曾经的宿敌,我们理应格外关注和深入研究。日本绝不是能用唾沫淹之、狂言灭之的“蕞尔小国”“等闲之辈”!

知己知彼不仅是战场、商场争斗的必要条件,也是人际、国际交往的基本前提。

事实上,迄今为止,我们对这个国家和民族的认知似可以一言蔽之曰:眼中茫昧,梦里依稀。

众所周知,中国知有日本,乃始于《山海经》。以后历代正史大多设有日本传记;至明清,叙述稍详。但所有这些著录都不免停滞在浅表层面。恰如陈舜臣先生所言:“过去中国人了解日本,主要是从旅行者、九州古代政权的使者等那里听来的。不论是关于理论,还是关于现实,都很遥远,是朴素的传闻。”

直至近现代,自黄遵宪的《日本国志》、戴季陶的《日本论》、王芸生的《六十年来中国与日本》、蒋百里的《日本人:一个外国人的

研究》等寥若晨星的专著问世,才开始改变“知其一不知其二,见其外不识其内”的粗略认知。

作为戊戌变法重要参与者的黄遵宪,堪称高度关注、系统研究日本的中华第一人。

在他就任驻日参赞官期间,亲见明治维新通过一系列制度改革而致神速富强的事实,“乃信其改从西法,革故取新,卓然能自树立”。因此,花费八九年时间,精心编写了以介绍制度为主的《日本国志》,以“质之当世士夫之留心时务者”,纠正国人对日本的模糊和错谬的观感。

他所写的《日本国志》共 40 卷、50 余万字,分“国统”“邻交”“天文”“地理”“职官”“食货”“兵”“刑法”“学术”“礼俗”“物产”“工艺”等十二志。书中对明治维新相关内容记述颇详。全书除“国统”“职官”“邻交”“学术”等志略述古代内容外,其余八志全部记载明治维新历史。书中以“外史氏曰”方式来阐述自己对这场变革的研判,且推论及中国。

但因清廷高层颟顸,黄遵宪《日本国治》一书出版竟搁置十年之久,迨至甲午战败才得问世。梁启超因之甚为痛惜,倘《日本国志》能及时出版,就不至“令中国人寡知日本,不鉴,不备,不患,不悚,以至今日也”。

此书甫一出版,洛阳纸贵,广受热捧,在戊戌变法时期对光绪皇帝及朝野维新人士影响甚巨,一时间引发了学习强敌日本的思潮;不少人甚至倡言聘用伊藤博文担任朝廷改革顾问,贵州举人傅夔干脆奏请“留伊藤为相,以行新政”。

后来,尽管发生戊戌政变,以慈禧为核心的清朝统治集团对于

明治维新的兴致却不稍衰减。1905年,为缓解统治危机,效仿君主立宪,清廷派出两个高级代表团,分别前往欧美和日本等国考察政治。立宪派重要代表、镇国公爱新觉罗·载泽乃率团亲赴日本考察立宪制度。直到清朝解体,这波高潮才渐消退。

十几年后,留学、旅居日本多年的戴季陶鉴于“中国人对于日本,总抱着一个‘我们是文化的先进国’的历史心理”,“对于日本的社会,观察错误和判断错误,很普遍的”。他警醒国人:“你们试跑到日本书店里去看,日本所做关于中国的书籍有多少?哲学、文学、艺术、政治、经济、社会、地理、历史各种方面,分门别类的,有几千种。每一个月杂志上所登载讲‘中国问题’的文章,有几百篇。参谋部、陆军省、海军军令部、海军省、农商务省、外务省,各团体、各公司,派来中国长住调查或是旅行视察的人员,每年有几千个。单是近年出版的丛书,每册在五百页以上,每部在十册以上的,总有好几种,一千页以上的大著,也有百余卷。‘中国’这个题目,日本人也不晓得放在解剖台上,解剖了几千百次,装在试验管里化验了几千百次。”他认为“实在日本这一个民族,他的自信心和向上心,都算是十分可敬。”并且嗟吁:“我们中国人却只是一味地排斥反对,再不肯做研究工夫。”为此奋笔撰成《日本论》,从宏观角度揭示日本的文化传统与社会性格,并从具体的神学理论、军政大佬个性、外交关系事件等微观角度剖析。

1937年8月,民国著名军事学家蒋百里撰写了《日本人:一个外国人的研究》,严厉批判日本民族是“一个原来缺少内省能力缺少临时应用能力的急性的民族”,“原是崇拜外国人的”,但也认可其“很能研究外国情形。有许多秘密的知识,比外国人自己还丰

富”，最后引用一位德国长者的告诫“胜也罢，败也罢，就是不要同他讲和”。

由此以降，斗转星移，相似成果，不复见矣。

近年来，虽有学者文人撰写若干介绍、研究日本的著述，但仍显管窥蠡测之陋、凤毛麟角之稀。

二、其他国家如何看日本

至今，对日本研究最为透彻的国家当首推美国。其中，两位专家影响最大，即露丝·本尼迪克特和埃德温·赖肖尔。

第二次世界大战临近尾声时，为制定对日最后决策，美国政府动员各方专家研究日本，提供资料和意见，其中包括人类学家本尼迪克特。

她根据文化类型理论，运用文化人类学方法，把战时拘禁在美国的日本人作为调查对象；同时大量参阅书刊和日本的文学、电影，完成报告。其结论是：日本政府会投降；美国不能直接统治日本；要保存并利用日本原有行政机构。1946年，她将自己的研究成果整理出版，取名《菊与刀》，向世界全方位介绍日本的历史、文化、民俗、宗教和制度，旨在“为了对付敌人的行动，我们必须理解敌人的行为”，“我们必须努力弄清日本人思想、感情的脉络，以及纵贯这些脉络之中的特点和规律，了解他们在思维和行动的背后所隐藏的强制力”。

接着，长期批评美国政府对亚洲文化，特别是对日本文化陷于无知泥淖的学者赖肖尔连续出版学术著作，不时举办教育讲座，以

促进美国对日本文化的了解。后来,约翰·肯尼迪总统任命他为驻日大使。赖氏在任期获得巨大成功,有效增进了美日两国的关系。

赖肖尔在这方面的研究成果有同费正清合著的《东亚:伟大的传统》(1960年)、《日本:一个民族的故事》(1970年)、《日本人》(1977年)和《1907~1982年的日本社会》(1982年)等。

在这些研究者眼中,日本人和日本文化具有相当的独特性。

一方面,“日本人围绕着禅宗形成了一整套系统的审美观点,这些思想观念成为日本文化的永恒因素。日本人认为纤细、简单、自然乃至畸形怪状,比庞大、壮观、造作和整齐划一珍贵”;另一方面,“日本人生性极其好斗而又非常温和;黩武而又爱美;倨傲自尊而又彬彬有礼;顽梗不化而又柔弱善变;驯服而又不愿受人摆布;忠贞而又易于叛变;勇敢而又懦弱;保守而又十分欢迎新的生活方式。他们十分介意别人对自己的行为的观感,但当别人对其劣迹毫无所知时,又会被罪恶所征服。他们的军队受到彻底的训练,却又具有反抗性”。

具体而言,表现在这样几个方面。

1. 文化素质方面

(1) 善于学习

“他们保留了自己的文化特性,而且还显示出他们确实是一个具有非凡创造能力的民族”;“一贯重视非物质资源”,“善于吸取别国的先进技术和文化”。

(2) 崇尚教育

日本人从一开始就非常重视基础教育,从而确立了牢固的民

族国家和高等教育的基础；“是世界上受到最优秀教育的民族，任何国家都无法与之相提并论”。

（3）遵从集体

日本人具有酷爱成群结队的天性；“集团主义是日本民族的性格特征”；“建立了对于小团体和整个国家都是非常珍贵的团结。日本企业的成功，极为依赖这种团结，而集体意识是日本民族力量的核心”。

为了使他们的团体制度成功地运转，日本人认为应该明智地避免公开对抗，为了避免冲突并维护集体的团结，日本人广泛运用中间调停的办法；“尽量减少直接竞争的做法，贯穿于日本人的全部生活”，所以他们不喜欢打官司，宁愿接受仲裁和妥协，“诉诸法庭是走投无路的办法”。

（4）重视等级

日本人认为等级制度是天经地义的，身份地位举足轻重，但是阶级意识和实际的阶级差别极其单薄和微弱，对等级制的信赖是基于对个人与他人以及个人与国家之间的关系所持的整体观念。但是他们并非无条件地承认等级制的优越，习惯运用一些明确的手段以调节制度，使之不致破坏公认的常规。

在家庭以及人际关系中，年龄、辈分、性别、阶级决定着适当的行为。在政治、宗教、军队、产业等各个领域，都有十分周到的等级划分，无论是上层还是下层，一逾越其特权范围，必将招致惩罚，充分体现了“各得其所，各安其分”的信条。

同样，日本人在看待国际关系的全部问题时也都带着等级制的观念。

(5) 讲求修养

日本式的教养要求任何动作都要文静,每一句言辞都要符合礼貌。自我修养的概念大致可分为两类:一类是培养能力;另一类则不仅培养能力,而且要求更高,通常称之为“圆熟”,是指在意志与行动之间“毫无障碍,纤发悉除”的体验,它使人们能够最有效地应付任何局面,用力不多不少,恰如其分,能使人控制恣意妄为的自我,不躁不乱,无论遇到外来的人身危险或内心的激动,都不会失去镇定。

在日本,要在家里学习礼仪并细致地观察礼仪。母亲背着婴儿时就应当用手摁下婴儿的头,教其懂礼节。幼儿摇摇晃晃会走时,要学的第一课就是学习尊敬父兄。妻子要给丈夫鞠躬,孩子要给父亲鞠躬,弟弟要给哥哥鞠躬;女孩子则不论年龄大小,要向哥哥和弟弟鞠躬。

(6) 通达应变

“日本人已经证明自己是一个生机勃勃、充满活力、能适应快速的有目的变化的民族”;对于变化着的外部局势的反应极其敏锐,能迅疾判断形势,把握时机,迎接挑战,“一旦他们选择了一条路就会全力以赴,如果失败了,就顺理成章地选择另一条路”,他们认为采取了某个行动方针却未能实现目标,就会把它当作失败的主张加以抛弃。

2. 道德素质方面

日本人的的人生观表现在他们的“忠、孝、情义、仁、人情”等德行规定之中。他们认为,“人的义务的整体”像在地图上划分势力范围一样分成若干领域。用他们的话来说,人生是由“忠的世界”“孝

的世界”“情义的世界”“仁的世界”“人情的世界”及其他许多“世界”组成的。

(1) 忠君守法

他们“忠”的对象转向具体的人并且特指天皇本人。从丧葬到纳税,税吏、警察、地方征兵官员都是臣民尽忠的中介。按照日本人的观点,遵守法律就是对他们的最高恩情——“皇恩”的回报。

当1945年8月14日日本投降时,日本人的“忠”在全世界显示了难以置信的威力。在天皇的“玉音”尚未广播之前,顽强的反对者们围住皇宫,试图阻止停战诏书的宣布。但一旦宣布,他们就全都服从了。

(2) 行孝敬祖

日本的“孝道”只是局限于家庭内部,充其量只包括父亲、祖父,以及伯父、伯祖父及其后裔,其含义就是在这个集团中,每个人应当确定与自己的辈分、性别、年龄相适应的地位。孝道是必须履行的义务,甚至包括宽待父母的恶行或失德。

其祖先崇拜只限于记忆中的祖先。祖先墓碑上的文字,每年都要见新,若是已无记忆的祖先,其墓碑就无人过问,家里佛龛上也没有他们的灵位。他们注重的是现时现地。

(3) 重义推诚

“在日本,‘义’是靠承认一个人在互欠恩情这张巨网中的适当地位来维持的,这张网既包括其祖先,也包括其同代人。”

日本人对老师、主人负有特殊之恩。他们都是帮助自己成长起来的人,对自己有恩,将来也可能在他们有困难时要答应他们的请求,或对他们身后的亲属给予特别照顾。人们必须不遗余力地

履行这种义务,而且这种恩情并不随着时间而减轻,甚至时间越久,恩情越重,形成一种“利息”。所以他们不喜欢随便受恩而背上人情债。

在日本,自尊心则是与报答施恩者联系在一起的;把不能报恩的人视为“人格破产”。

在道德方面强调“诚”,“是指热诚地遵循日本道德律和日本精神所指示的人生道路”;“诚”这个词经常用来赞扬不追逐私利的人,也经常被用来颂扬不感情用事。

(4) 知耻自律

日本人把羞耻感纳入道德体系。不遵守明确规定的各种善行标志,不能平衡各种义务或者不能预见偶然性的失误,都是耻辱。他们认为,知耻为德行之本。任何人都十分注意社会对自己行动的评价。他们须推测别人会作出何种判断,并针对别人的判断来调整行为,其“共同特点是以操行毫无缺陷而自傲”。

他们热衷于自律和磨练毅力;“没有任何民族比日本人更重视自律”;日本人说“自重”,意思是自我慎重,自重常常意味着克制。

再有,面对无法完成的复仇目标,他们往往会倾向于毁灭自己,以“保证尊严和荣誉不被践踏”。

(5) 适情享乐

他们追求享乐,尊重享乐,但享乐又必须恰如其分,不能侵入“人生重大事务”,规定不能把享乐当作严肃的生活方式而纵情沉溺。他们把属于妻子的范围和属于性享乐的范围划得泾渭分明,两个范围都很公开、坦率。

3. 心理素质方面

(1) 感情深沉

他们尽可能地掩藏自己的感情,无论喜怒哀乐,都尽量对人笑脸相迎。

(2) 坚韧不拔

日本人既有一种宿命论的思想,承认自然界可怕的威慑力量,也有—种坚强的毅力,在灾难发生后重振旗鼓、发愤图强。一个由自制自律而又意志坚强的个人组成的社会能产生—种动力。据此可以解释这个民族所展现出的奋斗精神和雄心壮志。

(3) 冒险挑战

他们崇尚武力,热情洋溢,激动好斗,骨子里带有天然的侵略性。

(4) 谨小慎微

日本文化反复向心灵深处灌输谨小慎微,轻易不结交新朋友。但一旦成为朋友,友谊也能牢固地保持下去。

他们的精神高度紧张,唯恐失败,唯恐自己付出巨大牺牲后从事的工作仍不免遭人轻视。有时会爆发积愤,表现为极端的攻击行动。

4. 劳动素质方面

他们勤奋工作,能充分地利用每一平方英尺的可耕地,绝不浪费一点点土地。

5. 身体素质方面

他们很重视锻炼,其传统包括最严酷的冷水浴。这种习惯往往被称作“寒稽古”(冬炼)或称“水垢离”(冷水洗身锻炼)。

至20世纪80年代,日本已成为世界上平均寿命最长的国家。

综上所述,大和民族实在是个具有诸多优长之处的民族。

正如弗朗西斯·培根所告诫的:“尤其有害的还不仅是那种浮夸一时的谬见,而是那种根深蒂固、盘踞人心深处的谬误。”时至今日,我们绝大多数人对于日本国与大和民族的了解、观感仍非常肤浅、相当荒诞!

三、研究、学习和超越

多数国人也许并不知道,在戊戌政变期间、辛亥革命前后,日本政要及民间人士曾经大力救助过维新派与革命派志士!

1898年9月21日,慈禧太后重新“临朝训政”,立即下令逮捕康氏兄弟等维新派官员。梁启超前往日本使馆请求避难。日本公使林权助请示伊藤首相,伊藤指示:“那么就救他吧!救他逃往日本,如至日本,由我来照顾他。梁这位青年,对中国来说,实在是宝贵的人物。”林于是将梁秘密送往日本。不久,康有为、黄遵宪等亦在伊藤等人帮助下,先后到日本避难。之后,伊藤还应英国公使要求,亲往李鸿章宅邸,为已经被捕的维新派官员张荫桓求情。

孙中山在日本期间,也多次受到日本方面援手。1913年8月,孙中山等革命党避难日本,袁世凯曾向日本方面提出过驱逐孙的要求,却遭婉拒。正是在日本政府着意庇护之下,孙才得以同日本各大财团、民间人士、大陆浪人组织,以及军部、参谋本部人士进行广泛联络,以筹措资金、组织人员、整合力量。于是乎,日本一度成了“中土”革命派培养、酝酿革命力量的温床和基地。