

中国制造 新起点

服务业革命开启服务业文明

信息技术将彻底改变商业规则，并在更广的范围内影响人们的生活。
信息技术在制造业中的应用必将引发新一轮革命，其影响力可与工业革命媲美。

许永硕 著

CHINA MANUFACTURING

中国电子信息产业集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



中国制造 新起点

服务业革命开启服务业文明

许永硕 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书的一系列观点是笔者在物联网、智能制造领域与企业高管、专家经过多年的交流、互动形成的，在此基础上又融合了笔者在企业信息化方面的经验、方法、思想和实践。

本书共五章：根据多年研究产业发展的经验总结出 CHIP 方法，形成第一章；又根据对物联网、智能制造等产业的观察，对产业历史重新进行划分，提出服务业革命和服务业文明的理论，形成第二章；第三章到第五章利用 CHIP 方法，分别阐述物联网、智能制造、C2M 的未来趋势。

本书适合产业研究机构（包括政府机构、投资机构），以及物联网、智能制造行业的从业人员，即产业政策制定者、金融投资者、行业研究者参考阅读。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

中国制造新起点：服务业革命开启服务业文明/许永硕著. —北京：电子工业出版社，2018.1
ISBN 978-7-121-32983-8

I. ①中… II. ①许… III. ①服务业—新技术应用—研究—中国 IV. ①F719

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 264276 号

策划编辑：张楠

责任编辑：张楠

文字编辑：满美希

印刷：三河市双峰印刷装订有限公司

装订：三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本：720×1 000 1/16 印张：43 字数：177 千字

版次：2018 年 1 月第 1 版

印次：2018 年 1 月第 1 次印刷

定价：49.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：（010）88254579。

序

最近的一部电视剧《我的前半生》引发了笔者对自己前半生的思考，笔者的前半生经历较多：做过硬件（模拟电路设计）、软件（曾供职于银行、通信公司、软件公司）、咨询（供应链管理、战略咨询）、媒体（物联网专业媒体），还参与过非营利组织的运营（属于社群领域）。而笔者参与过的所有领域在这次社会变革中都有共同的特点，本书就是对这个共同特点的解释。

为什么提出服务业文明的理论

笔者对物联网、智能制造、新媒体、社群、IT规划、供应链管理、备件管理都非常熟悉。这些在别人眼里的不同领域，在笔者眼里都有一个共同点，如果用佛教中的“本相”理论来比喻的话，那么这些领域都是“相”，而它们有一个共同的“本”。为了将其说清楚，笔者提出了服务业革命开启服务业文明的理论。后来又利用这个理论解释了所有从事过的领域，且在与经济学家、智能制造专家、物联网专家、企业家交流之后，将其逐渐完善起来。

为什么提出 CHIP 方法

在2016年的和君商学院年会上，和君商学院的董事长王明夫先生提出要总结和君自己的方法论。受此启发，笔者把自己经常用的方法汇总为CHIP，并利用CHIP方法预测物联网、供应链的发展趋势。从2017年5月开始，利用CHIP方法和服务业文明理论解释当前的经济现象，并逐渐完善。

本书的体系是介绍用于研究产业发展的CHIP方法，并用这个方法总结出服务业文明的理论，物联网、智能制造、C2M则是利用方法和理论后的实践。本书包括一个方法（CHIP）、一个理论（服务业革命开启服务业文明）、

三个领域（物联网、智能制造、C2M）。在三个领域中，智能制造是物联网的子集，C2M 是智能制造的子集。

感谢

最后，要感谢家人的鼓励和支持；感谢原 IBM 全球副总裁王阳先生，以及毛新生、秦磊先生；感谢和君商学院的董事长王明夫先生，以及和君咨询团队，和君咨询的模式帮助笔者完善了在服务业文明时代将打破组织架构束缚的理论；感谢物联网、智能制造、媒体行业的支持和帮助……没有这样巨大的帮助，本书是不可能完成的。

许永硕
2017年9月

目 录

1 | 第一章

CHIP 方法

第一节 什么是 CHIP 方法 / 2

一、C (Case, 案例介绍) / 3

二、H (History, 历史研究方法) / 4

三、I (Infrastructure, 架构研究方法) / 5

四、P (Pain, 痛点研究; Problem, 问题研究) / 7

第二节 用 CHIP 方法选择物联网发展方向 / 7

一、为什么看好物联网发展方向 / 8

二、进入物联网的哪个领域 / 9

三、看好物联网的两个角度 / 9

第三节 用 CHIP 方法预测物联网发展趋势 / 14

一、用历史方法预测物联网发展趋势 / 14

二、用架构方法预测物联网发展趋势 / 19

三、用痛点分析方法进行商业规划 / 26

第四节 供应链优化是经济调整期企业发展的关键 / 28

一、供应链管理软件将在中国呈现爆发性增长趋势 / 28

二、供应链管理解决方案 / 33

39 | 第二章
| 服务业文明

- 第一节 为什么提出服务业革命 / 40
 - 一、用痛点分析方法解释为什么提出服务业革命 / 40
 - 二、用历史分析方法解释为什么提出服务业革命 / 42
 - 三、为什么是服务业革命而不是信息革命 / 45
- 第二节 什么是服务业革命 / 47
 - 一、服务业革命开启服务业文明 / 48
 - 二、云计算是规模化服务业的技术基础 / 50
 - 三、未来将进入服务业文明时代 / 50
- 第三节 迎接服务业革命 / 58
 - 一、服务业革命借鉴了工业革命的历史 / 58
 - 二、服务业革命的关键是赋能型行业垂直平台 / 59
- 第四节 S2b 模式是服务业文明的一种形式 / 61
 - 一、推动 S2b 需要定义 S 的含义 / 62
 - 二、推动 S2b 需要了解小 b 的特点 / 65
- 第五节 共享经济是服务业文明的商业形式 / 67

70 | 第三章
| 物联网

- 第一节 物联网架构 / 71
 - 一、IBM 的物联网生态图 / 72
 - 二、其他行业的物联网架构图 / 75

- 第二节 物联网服务平台 / 77
 - 一、物联网服务平台的重要性 / 77
 - 二、物联网平台竞争激烈 / 80
 - 三、平台开放的重要性 / 81
 - 四、物联网服务平台的功能 / 83
 - 五、PTC 的物联网服务平台 / 85
- 第三节 物联网应用 / 90
 - 一、Broadlink：智能家居平台 / 90
 - 二、菜鸟网络：物流产业平台 / 92
 - 三、陕鼓动力：工业设备联网 / 94
- 第四节 边缘计算 / 96
 - 一、为什么需要边缘计算 / 96
 - 二、什么是边缘计算 / 98
 - 三、边缘计算定义的缺陷 / 99
- 第五节 物联网发展趋势：NB-IoT 激活物联网市场 / 101
- 第六节 物联网应借鉴生物的发展 / 105

108 | 第四章 智能制造

- 第一节 什么是智能制造 / 109
 - 一、智能制造的定义 / 110
 - 二、智能制造的新含义 / 113
 - 三、智能制造发展的三个阶段 / 116

- 第二节 从需求维度讨论智能制造 / 117
 - 一、智能制造的关键学科是运营管理 / 118
 - 二、智能生产需要解决的问题 / 120
 - 三、从制造方式理解智能制造 / 123
- 第三节 智能制造需要研究的企业 / 125
 - 一、西门子的框架 / 125
 - 二、IBM 的框架 / 127
 - 三、SAP / 131
 - 四、i2 / 132
- 第四节 制造业相关软件的发展史 / 135
 - 一、MES 是智能制造的核心 / 136
 - 二、APS 是智能制造的关键 / 141
 - 三、设计是智能制造的瓶颈 / 149
- 第五节 三类工业企业的智能化方向 / 156
 - 一、原料行业 / 157
 - 二、设备行业 / 158

160 | 第五章
C2M

- 第一节 什么是 C2M / 161
 - 一、C2M 的概念解析 / 161
 - 二、C2M 的制造视角 / 164
 - 三、C2M 的互联网视角 / 166
 - 四、C2M 的物联网视角 / 167

- 第二节 C2M 将是平台而不是解决方案 / 169
 - 一、平台与解决方案模式的区别 / 169
 - 二、搭建商业生态 / 171
 - 三、开放的重要性 / 173
 - 四、C2M 之路还很漫长 / 173
 - 五、C2M 不是去掉中间环节 / 176
- 第三节 设计是 C2M 的核心瓶颈 / 177
 - 一、优化供应链不是 C2M 的主要问题 / 177
 - 二、C2M 的瓶颈是设计 / 179
 - 三、C2M 集约化 / 180
- 第四节 C2M 需要借鉴的要素 / 181
 - 一、标准化在 C2M 中的重要作用 / 181
 - 二、B2B 的能力是 C2M 的基础 / 183
 - 三、To B 行业创新是下一波互联网的驱动力 / 186
 - 四、采购数据标准化影响 C2M 的成败 / 187
 - 五、物料分类目录将降低 C2M 采购的不确定性 / 188
 - 六、C2M 需要借鉴供应商的管理战略 / 190
 - 七、C2M 要保证产品供应的可靠性 / 193
 - 八、C2M 平台可借鉴 SRM 产品的经验 / 194

第

一
章

CHIP 方法



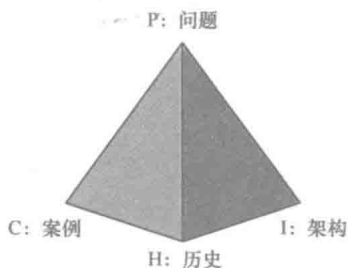
本章将主要介绍 CHIP 方法，以及利用 CHIP 方法判断物联网和供应链领域的发展趋势。

第一节 / 什么是 CHIP 方法

CHIP 是笔者在多年的咨询工作中总结的战略分析方法。用这个方法可以清晰地表述一个概念、一个产业。CHIP 是 4 个英文单词首字母的缩写。

- C 是 Case（案例）的缩写，通过具体案例描述抽象的概念。
- H 是 History（历史）的缩写，通过产业、行业、企业、产品的发展史，研究变化的趋势。
- I 是 Infrastructure（架构）的缩写，从不同维度对一个概念、产业、行业、企业或者产品分类，从而更全面地了解要描述的概念、产业、行业、企业或者产品。
- P 是 Problem（问题）或 Pain（痛点）的缩写。一个概念、产业、行业、企业或者产品的变化，一定存在痛点，或者存在一个待解决的问题。这个痛点或者问题将是变革的动力。

案例、历史、架构和问题（或痛点）是 CHIP 方法的静态检查点，下面分别介绍这 4 个检查点。





C (Case, 案例介绍)

Case 代表的是案例，在进入一个新的领域时要学习很多抽象概念，这时很难对这个领域有一个具体的理解。在进入一个新的研究领域时，案例是最有力的抓手。比如，在进入工业 4.0 领域的时候，工业 4.0 从大的方向上涵盖了物联网、自动化、信息化三大领域，这三大领域的涉及面非常广。从概念学习的角度很难理解工业 4.0。在这三个领域中，西门子公司（以下简称西门子）的产品具备典型性，因而在研究工业 4.0 的产业时，应着重研究西门子的工业 4.0 产品。

（一）案例研究

通过研究西门子工业的产品线，对每类产品的功能有所了解，基本上就会对工业 4.0 所需的功能有了基本的掌握（因为西门子的产品线在工业 4.0 领域是非常全的），将西门子具体的产品功能抽象化就是工业 4.0 所包含的功能。

（二）痛点研究

从产品功能这个维度研究产品时，需要了解这个产品解决了哪些行业痛点（P），以便能理解工业 4.0 的价值。

（三）架构研究

从西门子产品功能的角度研究工业 4.0，是研究架构（I）的一个功能维度；从未来工业 4.0 企业的组织架构维度研究工业 4.0，是研究架构（I）的

另一个维度；通过观察工业 4.0 在发展过程中西门子组织架构的变化，也能体会西门子对工业 4.0 的理解。

（四）历史研究

从西门子发展历史（H）的维度，可以研究西门子的收购历史，研究每个阶段发展的重点。根据发展重点，判断西门子未来发展的趋势，进而推断出工业 4.0 未来的发展趋势。

二 H (History, 历史研究方法)

History 代表历史研究方法。如果想研究透一个产业的发展趋势，首先应该研究这个产业的历史，只有从历史的角度研究，才能把握住行业的本质，了解行业变化的趋势，从历史推断未来。历史总是惊人的相似，根据历史上相似的条件，总能找到行业变化的可类比之处。例如，计算机的发展史与汽车的发展史类似。

- 汽车在发明之初，虽对人类生产力有一定提升，但并没有从根本上改变产业格局。只有在公路体系完善之后，汽车才促进了产业分工，实现生产力的突破。
- 计算机在发明之初曾被人们寄予厚望，但即便是在计算机被发明的多年后也没有实现早期人们对计算机的期待。随着信息化的发展，计算机信息沟通的高速路——高速网络系统的完善，才是计算机改变世界的基础。随着工业 4.0、“互联网+”、工业互联网等概念的兴起，预示着即将进入计算机颠覆传统商业规则的重要时期。

（一）案例研究

在研究历史时，通过研究典型案例（C）往往可以获得最直接、有效的判断。例如，在研究 IBM 的收购历史时发现，近期 IBM 收购的大部分企业都与数据处理和智能分析相关，而 IBM 多次在计算机行业中引领变化。通过 IBM 向智能转型的趋势可以判断工业 4.0 的发展方向是智能化。

（二）痛点研究、架构研究

行业在颠覆过程中，通常的变化都由行业痛点（P）引发，而在颠覆之初，原来结构的功能（I）也会发生变化。工业 4.0 引发的行业颠覆，应该从现有制造的架构（I）入手，找到行业痛点，并根据解决痛点的功能模块变化，逐步推导出未来的变化。颠覆后的任何一个功能都不是凭空产生的，而是从原来的功能逐步演变而来的。

三 I (Infrastructure, 架构研究方法)

Infrastructure 代表架构研究方法。如果希望更加全面地观察一个物体，就需要从不同角度观察这个物体。对于一个产业、一个产品的研究也一样，如果想获得更多的相关信息，就要从不同维度观察这个产业、产品，并从不同维度分类，以便获得更全面的认识。

例如，如果从领域维度看工业 4.0，那么可包含传统的物联网领域、自动化领域、信息化领域；如果从功能维度看工业 4.0，那么可包含制造执行系统（MES）、智能研发系统、虚拟制造系统、高级排程系统、供应链协同系统、供

应商管理系统等功能。分析的维度越多，认识就越全面。

（一）案例分析

在架构研究方法中，看得维度越多则认识越全面，但抽象事物是很难将所有维度看全的，最好的方法就是将概念实例化，再从具体案例（C）选择维度。

例如，在研究大数据时，很难将大数据分类，而 IBM 是大数据产品最全的公司，所以在研究大数据时，列出 IBM 所有与大数据相关的产品，再将 IBM 的大数据产品功能抽象化，即可得到大数据的功能。

（二）历史研究

对每个维度分类时也需要研究历史。比如，MRPII（制造资源计划）与 APS（先进生产计划及排程系统）概念有什么区别呢？如果 MRPII 和 APS 的架构类似，为什么还有 MRPII 和 APS 两个概念呢？这就需要从历史的角度进行研究：在 APS 概念刚刚提出时，是在 MRPII 的基础上增加了很多功能，比如，APS 强调内存计算，APS 速度更快。但随着计算机的发展，计算处理能力已经不是瓶颈了，MRPII 也具备了这些功能。所以如果不研究历史，就不会对 APS 与 MRPII 的概念拥有深刻的认识。

（三）痛点研究

还是以 APS 和 MRPII 这个例子进行说明：MRPII 在早期没有内存计算功能，速度也慢。正因为有了这些痛点，才有了 APS 的概念。但 MRPII 也在不断完善，因此在架构研究方法中，通过研究每个功能的痛点，既能了解每个维度的功能，还能理解为什么需要这些功能。

四 P (Pain, 痛点研究; Problem, 问题研究)

P 代表 Pain (行业痛点) 或者 Problem (行业问题)。最开始源自 Aberdeen (一家国际研究机构) 的研究方法 PACE, 即使用商业压力 (Pressure)、应对商业压力采取的商业策略 (Action)、执行这个商业计划需要的能力 (Capabilities) 和支持组织实现商业实践的技术方案 (Enabler)。Aberdeen 通过行业调研入手, 在研究某个领域时, 调查行业痛点。根据行业痛点选择被调查者反馈痛点比例最高的研究。IBM 也经常用痛点分析的方法进行研究。

对于行业研究而言, 用痛点研究更贴切。但如果对于一个新领域, 则问题研究更广泛一些。不必执着于到底是痛点还是问题, 只要有了痛点或者问题, 就会促进这个领域的变革。因此 P 代表的是变革动力。

在所有的研究中, 最先要问的问题是为什么要研究这个领域 (Why), 而 C、H、I 都是围绕这个问题、回答这个问题, 并延展这个领域都包含了什么 (What)、在哪个领域变化 (Where)、如何变化 (How)、哪家企业会引导变化 (Who) 和什么时间会变化 (When)。

第二节 用 CHIP 方法选择物联网发展方向

在介绍了 CHIP 方法之后, 本节将介绍笔者如何使用 CHIP 方法选择职业发展方向, 作为使用 CHIP 方法的第一个案例。