

東大エグゼクティブ・マネジメント

デザインする  
思考力

[日] 东京大学EMP, 横山衞徳 编

王庆 译

东 京 大 学 思 维 素 养 访 谈 集 2

東大エグゼクティブ・マネジメント

# 设计思维

デザインする思考力

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目(CIP)数据

设计思维: 东京大学思维素养访谈集. 2 / (日) 横山禎徳编; 王庆译. -- 北京: 人民邮电出版社, 2017.3

ISBN 978-7-115-44885-9

I. ①设… II. ①横… ②王… III. ①科学家—访问记—日本—现代 IV. ①K833.136.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第030454号

## 内 容 提 要

本书为日本东京大学 EMP 项目访谈集, 访谈以“知识”和“思考能力”为线索, 用对话的形式呈现了日本发育生物学、老年学、星系天文学、中国哲学、凝聚态物理学、语言脑科学等领域中前沿研究者、大师们的思考方式, 并讲解了相应领域的有趣知识。东京大学 EMP 项目也是日本的“次世代”精英人才培养项目, 通过跨学科知识的融合与运用, 可有效提高思考、判断、决策能力。

---

◆ 编 [日] 东京大学 EMP, 横山禎徳  
译 王 庆  
责任编辑 武晓宇  
装帧设计 broussaille 私制  
责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
三河市中晟雅豪印务有限公司印刷

◆ 开本: 880×1230 1/32

印张: 6

字数: 117 千字

2017 年 3 月第 1 版

印数: 1-3 500 册

2017 年 3 月河北第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2015-1885 号

---

定价: 42.00 元

读者服务热线: (010)51095186 转 600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

## 前言——从“分析思维”到“构建思维”

东京大学是前沿知识与承载前沿知识的思考能力的集合体。前沿知识的研究者，是如何探讨知识以及知识的思考方式的呢？这本书就是答案，可以说这本书是《如何思考：东京大学思维素养访谈录》的续篇。

与上一部作品相同，参与访谈的人员仍然都是东京大学 EMP 课程 (The University of Tokyo Executive Management Program) 的讲师，他们针对该课程的策划以及推广负责人即本书作者的提问，都给予了精彩的讲述。

首先需要说明的是，东京大学 EMP 以 40 岁左右、未来可能成为各机构组织骨干力量的优秀人才为主要授课对象，提供“独一无二”的高水准、塑造健全人格综合素养能力的课程。东京大学 EMP 既不同于商学院的课程，也不同于高级文化中心的培训，而是寻找一种平衡，提供超越以上两者的素养能力教育课程。东京大学 EMP 于 2008 年开讲，现在 (2014 年) 已经迎来了第六个年头。

作为“次时代”的领导者，目前需要追求什么呢？——不惧怕面对任何场面，能够以扎实的知识为基础主导局面；能够在充分了解对方文化背景的基础上，展开极具说服力的辩论，构建并推进具体

问题的解决方案。为此需要塑造坚韧的个性以及超越文化差异的人格魅力。东京大学 EMP 的目标就是培养具备上述能力的人才。

因此，如上一部作品所述，超越传统教育的“知识”与“思考能力”是不可或缺的。不仅仅是掌握已知的知识，还要知晓未知的知识究竟是什么，以及应该如何掌握。这正是当今时代所需要的“知识”以及承载知识的“思考能力”。基于这样的想法，我们开设了 EMP 课程。本书也是为了向大家传播 EMP 课程的精髓部分而创作的。

本次的访谈对象也是获得过国际水平研究成果的五位老师，他们的研究领域分别为基本粒子物理学、植物病理学、信息与通信工程、西方经济史、有机合成化学，每一位老师的研究都具有缤纷多彩的独特个性。

作为访谈倾听者的本书作者横山禎德先生，出身于建筑设计师，他曾在麦肯锡公司长期从事管理咨询工作（麦肯锡日本前任总经理）。最近，横山禎德先生又被誉为“社会体制设计师”，从事看不见摸不着的“社会体制”设计。作为其中一个环节，就是通过住房供应体制以及医疗体制等制度的具体设计，重点开发“社会体制设计”的方法论。现在，横山先生正以日本国会事故调委会的经验为基础，推进超越技术体系的“社会体制”这一“原点体制”的设计。

如上所述，在商务、设计领域中积累了丰富经验的横山先生，针对先进知识与思考能力，对五位不同领域的老师进行了访谈，因

而必然形成与研究人员的着重点不同的观点和见解。横山先生的关注点在于：他们为何能够取得如此卓越的成果，他们形成了怎样的思维方式与方法论，卓越成果的背后究竟存在什么等。也请诸位读者期待这次不同寻常的精彩访谈。

（以下内容为横山禎德先生创作）

很抱歉在开始部分先谈及一些我的私事。在我的床边总是散乱放置着各种不同的书籍，这些都是刚读了一部分的书。床边还有个第一代电子书阅读器 Kindle，那是很久前我在美国亚马逊官网上订购的。Kindle 很快邮寄到我手里，接通电源后，通过 3G 网络与网上书店链接，直接下载需要的书籍，其方便程度令人吃惊。当时网上书店没有日文书，因此，我在床上阅读了美女理论物理学家丽莎·兰道尔 (Lisa Randall) 的《弯曲的旅行：揭开隐藏的宇宙维度之谜》(*Warped Passages: Unraveling the Mysteries of the Universe's Hidden Dimensions*)、神奇的发明家雷·库兹韦尔 (Ray Kurzweil) 的《奇点临近》(*The Singularity is Near*)<sup>1</sup>，以及结局出人意料、让人爱不释手的杰夫里·迪弗 (Jeffery Deaver) 的推理小说等大量的书籍，经常会在早上醒来发现自己抱着 Kindle 睡着了。

现在，回过头来看看，就能知道我们如今生活在一个多么便捷的社会中了。我们掌握了数十年前，不，应该只是短短十几年前根

---

1 《弯曲的旅行：揭开隐藏的宇宙维度之谜》(温庐文化，2011)；《奇点临近》(机械工业出版社，2011)。

本不可想象的全新通信技术，所有这些都得益于近年来快速发展的 IDT 技术（互联网与数字技术）。实际上，在称为“社会”的这一公共空间中，ICT（信息与通信技术）在制造业与金融业已广泛应用多年，并非一种新技术，但 ICT 的表现没有抓住当今时代的本质。而另一方面，IDT 虽然基于全新的构思与技术，但在 2000 年后才开始普及应用，这种技术的应用确实是最近的事情。苹果笔记本 iMac 出现在 1998 年，其标识 i 代表着互联网（Internet）的 i。

现在，我们随身携带使用的智能手机与平板电脑，包括驱动这些设备的各种软件，例如所有人都可以方便使用的 Skype、YouTube、Facebook、Twitter 等都是最近才被人们所接受的。智能手机与平板电脑中嵌入音乐播放器、相机、游戏以及导航软件后逐渐开始取代电脑。之后，移动智能设备开始侵蚀书籍、杂志、报纸等纸质媒介领域，这种影响的扩展非常迅猛，基本上每隔三年就会让传统领域发生很大的变化，例如最新的 Kindle 加入了云服务功能，相比之前的型号更为便捷。但是，对于这样的变化与发展，我们没有惊奇，而是欣然全盘接受。在工作场所、咖啡厅、上班的公交地铁中，甚至在道路上行走时，我们都在使用智能手机或平板电脑，仿佛我们之前的生活就是如此一样。

不管怎么说，我们确实获得了许多新能力，可以在短时间内处理大量信息，我们的一部分生活也明显变得便捷与丰富，但同时我们也失去了花费一定时间来反复、深入思考的习惯。

我们开始认为反复思考一件事非常麻烦，思考问题的过程死板，也并不能像智能手机的界面那样可以移来移去。灵活地逐一“处理信息”，早已成为现代生活的标志。如果人逐渐习惯上述这种环境，将会开始失去体验打击、困惑、改正、沉思的忍耐力。

本书书名中“设计”一词，其本质就是指进行麻烦、琐碎的思考，并增强承受痛苦思考的忍耐力。颇具讽刺意义的是，看似悖逆时代潮流的“设计”现在已经成为一种重要的能力。其原因在于，对于现在困难、复杂的问题，“单向度针对问题”这类简单的思维方法已经难以觅得好的解决方案。

遗憾的是，日本的国家政策中存在着很多“单向度针对问题”的思维模式，例如“OECD等国育儿预算低，所以需要发放儿童津贴”“经济不景气，所以需要新的经济增长战略”“新的经济增长战略不成功，因而需要日本重生战略”等诸如此类的构想。

“单向度针对问题”的思维模式只关注问题的表面，而没有深入剖析问题本质，这样是无法从根本上解决问题的。对于这种思维模式，现在我们必须有所警惕。例如大家经常说起的“少子老龄化”，虽然确实是正在发生的一种现象，但这个问题的界定却不恰当。因为“少子化”是一种社会现象，“老龄化”却是一种生物学上的现象，前者可参见法国与瑞典的例子，在适当的鼓励政策下是可以转变的，而后者却不可改变，人不会返老还童。如果把“少子化”和“老龄化”作为一个整体问题“少子老龄化”来考虑，那么不会得出

好的解决方案。因此，探讨如何从这类肤浅思维与构想模式中脱离出来就非常有必要了。

人类的活动可分为三种类型，分别是“递进”“反转”“均衡”。“递进”是指类似“蝴蝶效应”的现象，事情的背后存在不明显的复杂关联链锁，虽然这个比喻有些牵强，却清楚地指出了当前单向度推断的思维模式中的问题。

“反转”是指在某种程度上发生转变，而非在某一方向上持续推进。就像股票一样，既不会持续上涨，也不会持续下跌。尽管日本人口在减少，但日本人口最终也不可能是零，局面会在某一节点发生扭转，但是，当然需要采取措施来创造出适当的条件。顺便说一下，日本在江户时期（1603—1867），曾在50年的周期内经历了大概两次人口增减变化，结果，日本的人口在之后的270年间以低于0.5%年均增长率实现了缓慢增长。在美国佩里准将访日时，日本的人口已多于美国。仔细研究历史上的事件，可以发现根据一定历史时期的现象而进行直接推测的想法是错误的。

“均衡”是指如“全球化”伴生出“区域化”，“技术化”伴生出“人性化”，“老龄化”伴生出“年龄不详化”等，两种现象相辅相成，保持均衡。在均衡意识良好的人类社会中，任何现象都不可能单方面存在。例如，我们既需要具有如智能手机般反应灵敏的思维方式，也需要有耐心、深思熟虑的决策思维方式，这就是“均衡”效应，两种方式都非常重要，但它们用脑的方式应该全然不同。

有句话是“胃越用越累，脑越用越聪明”，这样看来，只要不是天邪鬼<sup>1</sup>那样的性格，任何人都希望自己的头脑变得比他人聪明，头脑聪明与否并不都是天生的，可以通过学习思考的规律，通过后天的努力来实现也并非完全不可行。但是，只是单纯地简单用脑并没有效果，还需要在用脑方法上下功夫，用脑方法包括多种，下面介绍三种方法。

第一种方法是充分利用自身头脑清晰的黄金时间段。一天之中，人的头脑有清晰高效的时段，也有混乱低速的时段，据说大多数人在早上头脑转得最快。不过，从实际经验来看，用脑思考并非是大脑简单地转得快，而是能够将看起来杂乱无章的现象汇总，进行整合性思考。思考不是根据一个明确的既定程序来运行的，而是在瞬间将琐碎的各部分汇总在一个整体框架中。

第二种用脑方法是多思考。意思是指人能够思考一次，也能够思考10次，能够思考10次，就能够思考100次。通常，思考100次的人很罕见，也可能不需要思考100次。如果反复思考，则大脑的神经元同时被激发的概率会增高，也许在那一瞬间，意想不到的构想就会接二连三地产生。为了培养出直觉性的持续思考力，体验这样的瞬间是非常重要的。

第三种用脑方法是尽量调动五感进行全方位思考。五感中，尤

---

1 日本传说中的妖怪，又称“河伯”“海若”，喜欢故意唱反调，在日本“天邪鬼性格”多用来指不坦诚面对自己内心的性格。

其要利用眼睛（视觉，观察）与手（触觉，行动）进行思考，用眼睛批判性地注视行动的对象，寻找改良点，然后再用手的角度来思考，反复这样的过程，直至自己满意。

三种方法共同点即“构建思维”的模式，而非“分析思维”的模式，这也正是“设计思维”的模式。也就是说，设计的过程是反复进行假设与对假设进行验证的过程，但是，假设不能根据分析来进行归纳与演绎，而是需要在某一点上进行尝试性构建，诞生“灵感”。<sup>1</sup>

有的灵感非常了不起，有的则不然。一般情况下，最初头脑中是不会闪现出了不起的灵感的，灵感都是在多次、反复思考的过程中突然出现的。因此，“假设”的思维就格外值得珍视。作为思考的过程，首先要产生假设，然后验证其合理性与有效性，最终舍弃平庸的、不满意的假设，重新提出新的假设，并继续进行验证。耐心反复进行上述过程提炼假设，通常会让思考者明白最初的假设是多么幼稚，从而能够提出其他人难以轻易想到的假设。

设计思维，不是归纳，也不是演绎，更不是学问，不属于大学中可获取博士学位的领域。但是，这种思维是需要长期训练的高度专业性技能，是需要利用理论学习之外的“亲身体验”所掌握的技

---

1 “设计思维”与平时所说的“直觉”都类似于“灵感”，但在脑研究中二者完全不同，“设计思维”能够整体性地提供针对问题的具体思路和解答，并且思考者对于体系中每一部分、每一步骤都有明确的理由。“直觉”则指思考者在没有明确理由的情况下某种确信思维。——编者注

能，需要对假设—验证式推理进行反复验证。“整合性思考”没有具体的方法论，唯一的方法就是反复使用。

有人可能会马上产生疑问，认为反复假设与验证应该是“理科”的方法。其实，反复假设与验证并非只是理科领域的方法，在“文科”领域中也同样能够见到这样的思维模式，根据前一部作品中研究中国哲学的中岛隆博老师所述，所谓哲学的训练就是掌握假设与验证的方法。如果在文科领域，特别是被认为最难理解的哲学领域中都是如此，那么可以说几乎所有的学问研究都不仅仅是归纳或演绎推理，而是灵活运用了假设与验证。

另一方面，我们尝试研究“理科”这一表达方式。在大学，“理科”分为“理学”与“工学”两大领域。其中，“理学”包括物理、天文、数学、生物等“科学”或“自然科学”学科。日本明治时期（1868—1912），philosophy 曾经被解释为爱智学、理学、哲学等，西周<sup>1</sup>采用了“哲学”这一表达方式，但这个词也可以表达为“理学”。理科中的“理学”与文科中的“哲学”以前并不是相关性那么少的学科。实际上，在古希腊，科学与哲学曾为一体，12世纪以后才逐渐划分为神学、哲学、科学，近代以后，科学才有了长足的发展。

基本粒子物理学、天体物理学等科学，与实验科学相比，也可以认为它们有些接近哲学。超弦理论、“人择原理”的宇宙观以及多元宇宙等就是例子。人类最终也许进入了全新世界观的阶段，在这

---

1 日本启蒙思想家、哲学家。——译者注

一意义上，我们的假设与验证能力，即“设计思维”将会有更大的尝试空间。

本次拜访的各位老师都坚持不懈地追求着“假设与验证”或“设计”的过程，让我们期待他们讲述不同学术领域中的思考方式吧。根据诸位老师所述的内容，读者或许能够获得自身思考的启发。若不同行业背景的读者都能够从本书中获得自我提高的相关启示，我将不胜荣幸。

本书的出版，与前一部作品相同，在创作中得到了田中顺子女士的极大帮助。另外，东京大学出版会的小暮明先生也参与了自由氛围下的访谈，并费心加以总结。我再次非常感谢两位的悉心帮助。最后，对于本书的出版，衷心感谢接受长时间访谈的五位老师。

2013年12月

东京大学 EMP 特聘教授

横山祯德

# 目录

编者介绍 001

第一章 应对范式转换的态度 005

村山齐

强烈的好奇心——研究是为了探求谜底与真相 007

以往理论体系的漏洞与崩塌 013

观测与实验设备 019

核心人物与观测数据的魅力 024

“游击战”式的日本科研 029

宇宙观测趋势与斯巴鲁望远镜 032

知识与设计 1——知识界的企业家 037

第二章 从多样性中寻求普遍性 041

难波成任

坚持“从多样性中探寻普遍性”的方向 043

植原体的全基因组测序 049

中立、自由的思考环境 055

小蚂蚁的秩序 059

高附加值研究的战略意义 062

基因重组技术的局限性 066

难以分割的万物 071

## 知识与设计 2——现代社会与科学技术 075

## 第三章 重构矛盾的开放性 079

江崎浩

- “社会基础结构”的开放化 081
- 长远的目光与方案 087
- 大学动物园 091
- 市场的研究与推广 094
- 战略与战术 097
- 《黑客帝国》与《攻壳机动队》的时代 103

## 知识与设计 3——互联网的本质 106

## 第四章 失败的合理性背景 109

小野塚知二

- 劳动——技术与人类的交汇点 111
- 合理性选择中的失败 116
- 第一次世界大战前夕欧洲的爱国主义 123
- 英国工业为何会衰退 129
- 自由市场是否最有效 131

## 知识与设计 4——认识“新的无知” 137

## 第五章 将失败转化为创造的战略 141

### 井上将行

分子结构的语言与语法 143

研究的动力 145

研究领域需要基于经验法则 151

自我纠正能力是科学最迷人的地方 156

研究人员的能力 163

知识与设计 5——药物研发与社会体系 169

译者跋 173

## 编者介绍

东京大学 EMP  
横山 贞德