

# 长尾理论

THE LONG TAIL

Chris Anderson

[美]克里斯·安德森◎著



中信出版社·CHINA CITIC PRESS

THE LONG TAIL  
长尾理论

• [美]克里斯·安德森○著•  
乔江涛 石晓燕○译

## 图书在版编目（CIP）数据

长尾理论 / (美) 安德森著；乔江涛，石晓燕译 .3 版. —北京：中信出版社，2012.9

书名原文：The Long Tail

ISBN 978-7-5086-3441-8

I. 长… II. ①安… ②乔… ③石… III. 企业管理－销售管理 IV. F274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 164134 号

The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More by Chris Anderson

Copyright © 2006, 2008 by Chris Anderson

Simplified Chinese translation copyright © 2012 by China CITIC Press

ALL RIGHTS RESERVED.

本书仅限中国大陆地区发行销售

## 长尾理论

著 者：[美]克里斯·安德森

译 者：乔江涛 石晓燕

策划推广：中信出版社（China CITIC Press）

出版发行：中信出版集团股份有限公司

（北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029）

（CITIC Publishing Group）

承印者：北京画中画印刷有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16 印 张：17.75 字 数：200 千字

版 次：2012 年 9 月第 3 版 印 次：2012 年 9 月第 1 次印刷

京权图字：01-2006-4054 广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

书 号：ISBN 978-7-5086-3441-8/F · 2694

定 价：68.00 元

版权所有 · 侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010-84849555 服务传真：010-84849000

投稿邮箱：author@citiepub.com

### 埃里克 · 施密特

Google 创始人

安德森在《长尾理论》中阐释的理念以一种意义深远的方式影响了 Google 的战略思路。如果你想看清商业世界的未来，读读这本杰出而又及时的著作吧。

### 杨致远

雅虎创始人之一

技术和互联网的发展使世界变得越来越小，联系也愈加紧密，你需要阅读《长尾理论》——它将告诉你如何从利基市场中发现巨大商机。

### 纳西姆 · 尼古拉斯 · 塔勒布

《黑天鹅》的作者

这是一个里程碑，这本书体现了信息革命带来的最翻天覆地的变化：曾经被我们忽视的一方天地，汇集在一起其影响却剧烈地震撼着我们的生活和经济，长尾蕴涵着丰富的理念和商机，将彻底地颠覆现存企业的运作方式。安德森的洞见是富有原创性的，且组织得井井有条。

### 里德 · 黑斯廷斯

Netflix 首席执行官

《长尾理论》令人兴奋，独具见解。它敏锐地洞察到了下一个时代的互联网革命和机遇，在你的书架上，它应该与《引爆点》和《魔鬼经济学》放在一起。

## 罗布 · 格拉泽

RealNetworks 首席执行官

自 50 年前的电视商业化潮流以来，媒体从未发生过像今天这样巨大的变革，互联网的长尾就是变革的驱动力。克里斯 · 安德森精彩地阐释了长尾理论和长尾的重要性。任何关心媒体的人都应该读读这本书——实际上，任何关心社会和社会发展方向的人都应该读读这本书。

## 特里 · 塞梅尔

雅虎首席执行官

技术和互联网正在把世界变得更小、更通达。《长尾理论》第一次告诉我们，接触小市场的能力也能创造大机会。

## 詹姆斯 · 索罗维基

《群众的智慧》的作者

《长尾理论》是个罕见的成就：它让我们以全新的方式思考了看似熟悉的消费领域。这是一部睿智的著作，也是对世界新法则的一种令人振奋的乐观主义认识，因为在这个世界中，每一个人都会得到某种与众不同的享受。

## 杨勃

豆瓣网创始人

从 eBay、亚马逊、Google 到 Web2.0，一些共同的潜规律正在浮出水面。《长尾理论》第一次把互联网先锋们各自暗中觉察到的东西明白地说出来，并赋予一个简单而响亮的名字。什么是网络带给大众的最深远和本质的力量？下一个 10 年里它将怎样颠覆流行文化的传播？这本书未必有完整的答案，但一定可以给你一条清楚的线索。

## 王超

《IT 经理世界》创始人，北京族米科技有限公司董事长

在我看来，“长尾理论”提供了一个新的视角，使我们得以更全面地观察整个商业。很长时间里，“80/20 法则”占据着我们的头脑，决定着我们的商业思维，那么今天我们既要懂得“80/20”，也不能忽略“20/80”的存在。以前我们头脑中的商业图景可能是若干棵大树占满了整个画面；今天我们头脑中的图景应该是不仅有大树，还有荆棘和杂草。显然，后者更像一个完整的生态。

## 《中国企业家》杂志

上世纪 60 年代席卷全世界的革命是“想象力夺权”，如今的经济全球化时代则是“消费者夺权”。Google 广告、“山寨精神”、“长尾理论”对此是最好的证明。克里斯·安德森这个空想社会主义者，试图对资本主义发起一场“人民消费革命”，他的《长尾理论》将像彗星飞过太空一样光芒四射。

## 世界经理人网站

营销的核心是满足消费者需求，“长尾理论”既抓住了营销的核心，又在方式上进行了与时俱进的创新。

## 《21 世纪经济报道》

正如在销售产品时，厂商关注的是少数几个所谓“VIP”客户，“无暇”顾及在人数上居于大多数的普通消费者，结果关注“尾部”产生的总体效益甚至会超过“头部”。而奥巴马的策略正是由互联网兴起的“长尾理论”在政治竞争中的一种延伸。

## CCTV.COM

近年来，“长尾理论”风靡全球。在中国的营销传播领域，“长尾理论”也正引起越来越大的关注。在中国市场，常听到一些中国企业家说：“我用某种媒体的时候，首先是凭自己的感觉，结果很管用。”这话听上去不科学，但说这些话的，多是一些成功企业家。原因何在？假设，媒介策略对市场策略的反作用存在，则媒体溢价反过来对市场产生强大的需求刺激，极大的促进企业销售，这就是中国企业家仅仅“凭自己的感觉使用媒体”、企业获得高速成长的秘诀。

## 凤凰网

从某种意义上说，奥巴马的胜利是互联网的胜利，是长尾理论的胜利，是一种全新的信息体系带来的变革胜利。对于企业来说，也有很多借鉴的地方。如果我们把一个竞选团队看做一个企业，它面临的核心问题和许多中国企业现在遇到的问题非常相似：在经济形势极其严峻的情况下，怎么样才能获得大量的运作资金？又如何把自己推销给更多的潜在客户？一切的一切，互联网领域的长尾理论或许都能给你提供帮助。

### 《光明日报》

在网络时代，当我们用“长尾理论”的观点重新审视每一个领域时，几乎都能发现在过去被忽视的“长尾”。在最适宜通过互联网表现和传播的文化领域，“长尾”更是随处可见，网络歌曲、手机短信等的流行和市场上的成功，靠的就是网络聚沙成塔的巨大作用。随着信息化的深入和互联网、手机的继续普及，“长尾理论”的影响还在进一步发展，在先进网络文化建设中，应该下大力气认真研究“长尾理论”。

### 《互联网周刊》

长尾经济，可以是内部范围经济（学习经济和创意经济）和外部范围经济（集群经济和网络经济）的结合。作为产业集群意义上的范围经济，长尾经济无疑可以成为一个国家、一个地区竞争力的主要来源。对中国来说，可能有三种因素造就长尾经济，一是地域集群的经济性，二是数字网络的机会，三是劳动力对成本的节约。如果加上学习和创新，长尾经济就可以成为变制造大国为制造强国的推动力量。而长尾经济最擅长的领域，则是满足不断增长的、多样化的文化需求。

### 《中外管理》

把非热门的多样化商品组合在一起，它在信息社会就是一个大市场。《长尾理论》给您提供了新时代的新经营法则，它是在“蓝海战略”之后最震撼人心的理论。这本书打开了一扇窗，一扇观察新世界、新时代的窗户。它告诉您新时代企业运作的九大法则，让您在辞旧迎新中享受企业人生。

长尾理论是对实践的深度总结，是信息时代的“隆中对”。

长尾理论对 80/20 法则的突破，看似偶然，实际是必然的。长尾理论在美国市场上观察到这样一个统计规律性：

在以物理为基础的“短头”经济中，20% 的热门产品，带来 80% 的收入，并且带来 100% 的利润；而在以知识为基础的“长尾”经济中，20% 的热门产品，将集中为 10% 的热门产品，其进一步分化为 2% 的大热门产品和 8% 的次热门产品。2% 的大热门产品，带来 50% 的收入和 33% 的利润；8% 的次热门产品，带来 25% 的收入和 33% 的利润。剩下的 90% 长尾产品，将带来 25% 的收入和 33% 的利润。从利润上看，出现了平分天下的 3 个 33%！

这里最重要的看点在于：大热门产品的总利润，竟然同冷门产品——长尾产品——的利润总和相等！这不是主观臆造，而是大样本统计得出的结论。

这意味着，如果将长尾上的小批量多品种生意集合为一个生意——而这种机会是无限的——这个生意可以同大热门生意分享同样的利润。长尾理论由此认为，将冷门集合在一起经营，与经营热门在利润上可以是一样的。大热门、次热门和冷门集合，可以像魏、蜀、吴那样三分天下。

今天，几乎所有大规模生产出来的同质化产品，都在打价格战，然而利润却越来越薄。有没有一种可能，可以深入财富的本质，像诸葛亮发现蜀国的价值那样发现财富新大陆？《长尾理论》就是这样一个“隆中对”，长尾就是那个等待人们发现的财富新大陆。

安德森的《长尾理论》谈的是工业资本主义的原动力问题，思考的是财富的新钱眼在哪里的问题。

研究经济学的人会发现，安德森的《长尾理论》中，短头就是规模经济，长尾就是范围经济。通俗地说，规模经济，就是品种越少，成本越低；范围经济，就是品种越多，成本越低。规模经济通向单一品种大规模生产，范围经济通向小批量多品种。长尾理论实际讲的就是如何从单纯依靠规模经济，逐步转向依靠范围经济。

《长尾理论》自始至终谈的都是品种多样化问题。品种多样化，会带来更多用户选择，更好地满足用户的个性化需求，是一种可以有效回避价格战的增值之道。有人担心，品种多了，用户的选择多了，固然会增加用户价值，但也会让用户挑花眼。安德森的回答是：“给顾客们丰富的选择，但也要帮助他们搜索。”意思是一方面要通过长尾针对小众提供更多品种上的选择，另一方面要通过发展信息增值服务业——例如帮助人们万里挑一的搜索服务、购物咨询、口碑营销——降低选择成本。

《长尾理论》中所说的长尾，不是一般的品种多样化，而是品种多样化中品种越多、成本越低这种特定的潮流。经济学中除了新增长理论，很少谈及品种多样化，而新增长理论谈品种多样化，仍然局限于品种越多、成本越高的预设结论。《长尾理论》发现，在资源共享条件下，品种越多，成本越低。这对经济理论具有重要突破意义，是对实践发展的及时反应。

品种越少、成本越低这种规模型的赚钱路子，在实践中经常导向像“中国制造”这样的大规模同质化经营，其结果是陷入价格战和低附加值。在这种情况下，品种越多、成本越低这种长尾型的赚钱路子，显示出非常积极的现实意义。

当然，品种经济性这种长尾经济要想实现，是需要总的的前提条件的。这个前提条件就是资源共享，特别是分享基础设施和基于智慧的价值网络，这是与一个品种就需要一次专门投入的资本专用性相反的路数。比如一个大型

网络游戏，在道具上变出的花样越多，品种就越多，但变花样的成本，相对于当初一次性的初始投入，几乎可忽略不计；但增值效果，由于提供了用户选择的多样性，就是单一品种难以企及的了。其中规律是，初始固定成本较高，边际投入较低，通俗地说就是，每变一个花样，不需要额外的大量投入，相反却在不断摊薄原来的成本。例如安德森在书中提到的例子：对于网上网下结合的混合零售商，产品一般是通过邮件或联邦快递运送的。而效率来自两个方面：第一，用集中化仓储方法降低供应链成本；第二，尽量利用网站的搜索功能和其他信息优势提供无限的产品选择。

同是降低多品种生产成本，原子的范围经济与比特的范围经济具有很大区别。这种区别是由安德森第一次揭示出来的。安德森令人印象深刻地谈到美国院线的例子。由于受到物理条件的限制，美国一年只能在院线发行 100 部新影片。虽然随机抽出的排在后面的任何一部电影仍然是相当优秀的，但仅仅是由于物理院线的限制，它们不能在屏幕上与观众见面。院线就是多品种经营电影的限制条件。相反，视频网站就不受院线的限制，可以为观众提供更加多样化的选择。亚马逊书店在网上经营书刊，就突破了物理书店的限制。阿里巴巴在网上经营百货，也突破了百货商场物理货架的限制。

### 中国人如何读《长尾理论》？

中国是长尾理论的天然实践者。长尾战略与广泛流行在江浙一带的利基、隐形冠军、范围经济、定制、差异化、冷门、小众市场和体验等“落地”战略你中有我，我中有你。有的是同心圆关系，有的是交叉关系，但都具有长尾战略共同的内核，即小的就是好的。

可以认为，利基、隐形冠军、范围经济、定制、差异化、冷门、小众市场和体验等企业实战策略与方法，大大加强了长尾理论实战方法的丰富性。尤其是它们都适用于传统经济，在中国具有广泛的实践基础，这是长尾理论在中国本地化的天然基础。

《长尾理论》给企业提供了“做大做强”之外的新选择。从长尾战略中，

我们可以得到一个重要的启示：经济和企业的规模不是越大越好，小的也可能是好的。中国可以走长尾经济的崛起之路。一旦江苏、浙江、广东类型的中小企业与数字化网络化结合，中国就可能形成一个国家长尾——不靠合并出世界五百强规模的企业，而靠那些不想长大但要做世界冠军的长尾企业和隐形冠军，通过产业集群这一长尾，承担起小批量多品种时代全球经济竞争的重担，形成与做大做强并列的又一国家竞争优势。

《长尾理论》第3章《长尾简史》对于理解长尾理论具有关键意义。它显示，新经济不是从天而降的。小批量多品种的生产方式，是从传统经济的内在矛盾中自然而然发展出来。它有助于帮助人们理解，新经济正是为解决传统生产方式的矛盾而产生的。第15章《营销长尾》则由“道”及“术”，将长尾之道落实在可操作的方法和实战之中，使《长尾理论》既是一部悟道之作，又加强了作为操作指南的功能。

安德森作为《连线》杂志的主编，与我算是同一位置的同行。他从美国看到的，我感同身受。我感到，《长尾理论》与一般畅销书的最大不同，是悟“道”深透，而不同于那种专注于“术”的小聪明之作。因此我特别向大家推荐这本经典之作，希望大家分享“品种经济性”这一重大发现。

姜奇平

中国社科院信息化研究中心秘书长、《互联网周刊》主编

“长尾”的重要特点之一就在于它的“可延伸性”。《大英百科全书》与“维基百科”的首要差别就在这里（如安德森分析过的），前者是一个定型的成品，后者是一个持续发生的“事件”。安德森从动手写《长尾理论》起，就把它当成一个别开生面的“事件”来策划和营造。这本书的写作过程是通过这本书的专门网站与读者互动下进行的。

被称为“数字时代的女先知”的埃瑟·戴森在她的《2.0版——数字化时代的生活设计》一书中说过：网络并不能改变人性，它只是提供某种前所未有的可能性，把人性中潜在的某种因素激发出来。我们可以把戴森的话推而广之：并没有什么“全新的网络经济”，我们所谈论的“网络经济”和“网络社会”的种种特点，其实是蛰伏在旧有的经济和社会形态中的某种因素被网络激活了。安德森意识到了这一点，并专辟一章（第3章《长尾简史》）讲述“长尾”这种“陈旧的新生事物”：“虽然长尾目前主要以一种网络现象显现出来，但其起源要早于亚马逊和易趣，甚至比网络还早。长尾是一系列商业创新的巅峰，这可以追溯到一个多世纪以前……网络只是使酝酿了几十年的供应链革命的诸多要素简单地结合在一起了。”

作为一种新的市场形态的长尾市场，它其实是工业革命以来人类为提高市场的效率而持续努力的结果。早在互联网出现的一百多年前，就有人在开辟长尾市场，在大众市场的缝隙中寻找获利空间（即利基市场），实现在大众市场无法实现的交易。1886年，一箱手表从芝加哥的一个珠宝商那里被错误地运给了

北红杉地区的一个商人，而这个人并不想购买这些手表，因为要在当地市场把这一箱子手表卖出去不知要花多少年的时间。一个名叫理查德·西尔斯的人（美国著名的连锁超市西尔斯的创始人）却将这些表全部买下了，因为他发现了一个半径远超过任何本地市场的销售方式。他把这些手表转售给分布在铁路沿线的众多的车站代理商。由于这笔生意让西尔斯获得了丰厚的利润，他就开办了一家依托于铁路网的手表经销公司。

铁路网自然无法与今天的互联网相提并论，但以它为依托的市场的确创造了普通的销售方式无法实现的市场奇迹。西尔斯开辟的“准长尾市场”包含长尾市场的基本特征：一，它的销售半径远大于普通的商店；二，其货架是一个长度大大延伸了的虚拟货架；三，对产品有需求的特定消费者寻找产品的搜索成本以及交易成本远远低于普通的商店。

我们不难发现，决定传统市场（无论是农业社会的集市，还是工业社会的大卖场）与长尾市场差异的关键因素，就是货架及其成本。表面上看，货架是用来摆放商品的，但它的真正身份是商品目录，只不过它是由商品实物构成的商品目录，其核心功能是让消费者方便地检索商品并作出选择。传统的货架的功能是集商品目录与实物存放于一体，但后者作为一种附属功能，是可以分离出去的。互联网出现之前相当流行的借助于商品目录和电话的邮购中，就实现了这种分离。一本商品目录，就是一个可以克服空间距离，让消费者能接触到的、可以不断延伸的虚拟货架，而且其成本大大低于实物货架。互联网的出现，最大限度地优化了虚拟货架（其长度可以无限延伸，其成本趋近于免费），使长尾市场迅速告别“旧石器时代”和“新石器时代”。

与长尾市场相比，大众市场是一个过于稀疏的过滤网，那些需求规模足够大的产品（即大众产品）才有幸留在这个市场中，大量小规模需求的产品都被淘汰。互联网是一个真正的“疏而不漏”的“天网”，大量在大众市场中没有价值（无法找到消费者）的产品都能够在长尾市场中实现价值交换。再冷僻的产品都可能在一个可以无限延伸的货架上找到一席之地。在供需双方

的搜索成本接近于零的情况下，任何局域下的“废品”在不断延展的广域下都可能成为某个人的“珍品”，“拔一毛而利天下”的现象越来越普遍。而在大众市场中，货架长度的有限性和高成本，决定了那些周转速度不能高到足以抵消货架单位面积成本的产品都被排斥在市场之外。以电视这种特殊的货架（时间性货架）为例，由于这种货架本身的不可延伸性（电视台的播出时间不可能超过 24 小时），决定了只有少数“产品”（节目）能够进入这个货架，进入“黄金段”（黄金时间）、成为“大热门”的产品更是少之又少。“大热门”产品之所以“大热”，并非因为追捧它的人出奇地多，而是因为大众市场的过滤机制使得人们的选择出奇地少，是因为人们不得不接受大众市场这种隐形而巨大的强制性。

在 10 000 台电视面前，可能有超过 200 台、2 000 台甚至 8 000 台电视机在播放同一个节目，而在 10 000 台电脑面前，10 000 个人可能在上 10 000 个网站，上同一个网站的人也可能在参与不同的频道。安德森在书中引用已故社会学家雷蒙·威廉斯在 20 世纪 50 年代说过的话“并不存在大众，只有把人们当做大众的方法”，并感叹“这话有多么正确，恐怕连他自己都想象不到”。威廉斯之所以不知道自己的话有多正确，是因为他没有亲眼看到“把人们当做大众的方法”的终结者。

安德森把长尾理论概括为一句话：“我们的文化和经济重心正在加速转移，从需求曲线的少数大热门（主流产品和市场）转向需求曲线尾部的大量利基产品和市场。”弗里德曼在《世界是平的》中称互联网是使世界趋于平坦的“推土机”，事实上，互联网也是使“由左上陡降至右下的需求曲线”变平的推土机。热门与冷门、主流与非主流、中心与边缘之间的界线因为互联网的出现正变得越来越模糊。尼葛洛庞帝所描述的“沙皇退位、个人上场”正成为社会、经济、文化领域的普遍的景观。

在《长尾理论》第 15 章《营销长尾》中，作者引用了麦肯锡的预测：到 2010 年，只有 1/3 的广播电视广告能达到 1990 年那样的效果，原因是制作

广告的成本在上升，收视率在下降，垃圾广告在激增，以及拥有 TiVo 的观众可以轻松地跳过电视广告。电视与互联网之间的竞争，并非两类产业或两类企业间的竞争，而是两个时代之间的竞争。作为一种与互联网的商业逻辑格格不入的大众传播媒介，电视（连同所有的大众传播媒介）的死刑已被判定，只是缓刑期多长尚不确定。大众市场正在被长尾市场、部落市场蚕食，以大众传播工具为手段的大众营销也正被长尾化、碎片化营销替代。“随着用户驱动的网络的崛起，情况发生了逆转——值得信赖的个人多了，值得信赖的机构少了——最有效的广告来自于同龄人。没有什么能比口碑更有效，正如我们所亲眼目睹的，网络是世界上前所未有的最佳的口碑放大器。”

明白这一点，对于企业尤其是中国企业具有真切的意义：长尾理论并非仅仅是与互联网产业相关的时尚话题，而是所有企业都不能省略的议事日程，因为它事关所有企业不得不面对的“气候变迁”。

吴伯凡  
《21世纪商业评论》主编

我在读《长尾理论》的时候发现，长尾现象主要存在于音乐、电影、电子图书和信息等可以数字化的产品市场中，因为只有这些产品才可以钻进本书大书特书的“集合器”和“过滤器”，显示出自己漂亮的“尾巴”。我一直有个疑问：人们赖以生活的种种产品，如食品、卫生清洁用品等，不可能通过数字化的形式进入“集合器”，也无法实现小规模但低成本的生产，更不用提消费者参与的具有个性化的加工生产过程，这些产品的长尾在哪里体现？

我急切地想找到在大规模物质产品的市场中是否也有完美的“长尾案例”。幸运的是，安德森开动了脑筋，发现了很多这样的事例：开放源代码的软件程序，如 Linux 和 Firefox，存在编程天才的长尾，而外包产业则挖掘了劳动力的长尾；微酿啤酒的激增称为“啤酒长尾”（或者称为销售利基饮料“酒类长尾”）；个性化定制的 T 恤、鞋子和其他服装的增加称为“时尚长尾”；网络大学的发展称为“教育长尾”；甚至对于具有各种品位和怪癖的人来说，互联网也成了最长的色情长尾等。总之，产品生产方式的长尾存在于很多市场之中。

和生产方式的变化相对应，《长尾理论》也谈到了营销方式的长尾现象。随着市场的细分，营销传播呈现碎片化的趋势。主流电视媒体上播放的大众化广告对那些不关注媒体或对此类信息毫无反应的消费者已经产生不了任何影响了，实际上这些广告的对象也不是这些消费者，因为消费者接受信息的方式也呈现长尾化趋势。对于互联网用户来说，他们具有很强的叛逆

性——值得信赖的个人多了，值得信赖的机构少了——最有效的广告来自于同龄人，没有什么能比口碑更有效。这种口碑传播导致的“信者恒信、不信者恒不信”正是长尾现象的最好体现。书中给出的雪佛兰汽车的营销案例，正是长尾理论应用的典范。对于任何一家企业来说，即使你产品的生产方式不存在长尾现象，由于网络是世界上前所未有的最佳的口碑放大器，这种长尾方式的营销工具也应该引起你的重视。

曾经有一位女作家坦言：“当知道《麦田里的守望者》是一本畅销书的时候，我觉得非常失望。在此之前，我一直以为它只是属于我一个人的。”这句话放在很多地方都能引起共鸣。现代社会的发展越来越多样化，一方面是由生产力水平的提高，但从人类自身来看，是由于人们本身有着对个性与自由的渴望。就像面对一则新闻或一个现象，没有人愿意完全接受别人的想法，每个人都有表达自己的意愿；或是，没有人愿意穿和别人一样的衣服，留一样的发型，因为那样，“我”这个概念就会变得模糊。长尾之所以存在，与人们的需求密不可分，而人们对于多样性的需求，来自于人类本身的特性。

吕本富  
中科院研究生院管理学院教授、博导