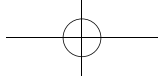


趣读数字经济

李晓雨 冯丽伟 沈根海 著

清华大学出版社
北京



本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。举报：010-62782989，beiqinquan@tup.tsinghua.edu.cn。

图书在版编目(CIP)数据

趣读数字经济 / 李晓雨，冯丽伟，沈根海著. —北京：清华大学出版社，2024.1

ISBN 978-7-302-64996-0

I. ①趣… II. ①李… ②冯… ③沈… III. ①信息经济—通俗读物 IV. ①F49

中国国家版本馆CIP数据核字(2024)第001615号

责任编辑：陈 莉

装帧设计：方加青

责任校对：马遥遥

责任印制：宋 林

出版发行：清华大学出版社

网 址：<https://www.tup.com.cn>，<https://www.wqxuetang.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座 邮 编：100084

社 总 机：010-83470000 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者：大厂回族自治县彩虹印刷有限公司

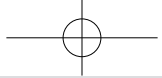
经 销：全国新华书店

开 本：170mm×240mm 印 张：15.75 字 数：234千字

版 次：2024年1月第1版 印 次：2024年1月第1次印刷

定 价：68.00元

产品编号：104315-01



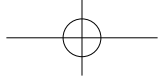
前 言

新一轮技术革命方兴未艾，特别是以人工智能、大数据、物联网等为代表的数字技术革命，催生了一系列新技术、新产业、新模式，深刻改变着世界经济面貌。数字经济已成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量。预估到2025年，全球经济总值的一半将来自数字经济。

在我国，数字经济早已上升为国家战略，“十四五”规划和2035年远景目标纲要明确提出“打造数字经济新优势”。2022年，我国数字经济规模达50.2万亿元，总量稳居世界第二，占GDP比重41.5%。数字经济已成为中国经济增长的核心动力，作为稳增长、促转型的重要引擎，充分地融入和应用到生产、生活的各个领域。

在数字经济时代，数字技术是全球研究的重点，更是当代国家竞争，特别是大国竞争的焦点。世界上主要的发达国家和新兴工业化国家，均将发展数字技术和数字经济作为提升国家竞争力的重要战略。数字化人才教育和全民数字素养的提高，成为关键。

早在2018年9月，我国国家发展和改革委员会就发布了《关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见》，对数字化人才教育给出了明确的指导意见：“到2025年，伴随数字经济不断壮大，国民数字素养达到



发达国家平均水平……”

对国家来说，提高国民数字素养既有利于数字消费，也有利于数字生产，是数字经济发展的关键要素和重要基础之一。

于个人而言，成功的要素，除了智商、情商，还有代表数字素养与技能水平的“数商”。数字素养已被联合国认定为数字时代的基本人权，是与听、说、读、写同等重要的基本能力。数字技能将成为未来劳动者在专业技能之外的必备技能。

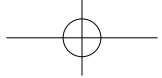
然而我们大多数人享受着数字经济带来的便利，却对“大、云、智、物、移”等数字技术知之甚少，其为何物，因何而来，又将如何发展？

ChatGPT等为什么能善解人意、答你所问，甚至能通过斯坦福大学的入学考试？通用人工智能会出现吗？人类是否会被取代？区块链是什么？比特币为什么被疯炒？数字藏品有收藏价值吗？DeFi、DAO和Web3.0是怎么回事？XR技术能有多炫酷？脑机接口进展到了哪一步？数字孪生会给我们带来什么？6G、7G很神奇吗？星链相当于地图透视超级辅助吗？自动驾驶何时能实现？元宇宙的真实面貌是什么？大数据的本质是什么？“数字中国”为什么意义重大？数字政务、数字社会、数字文化和数字生态文明都有哪些内容？信息茧房、数字鸿沟有多可怕？如何提高数字素养？人们应该如何从生活方式、工作模式和思维习惯上，更好地学习和改变，才能在这个日新月异的数字时代里如鱼得水，风生水起？本书将为你一一解答。

继《一本书读懂数字经济》诙谐、幽默的写作风格得到众多读者的认可后，本书在延续原有风格的基础上，做了进一步探索。

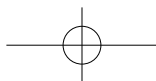
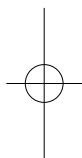
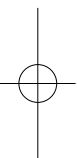
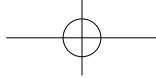
(1) 通俗而不失严谨：每章内容以情景对话的形式引入，围绕发生在科普迷小天真(萧天真)、问号(温好)、胖子和大彭之间的有趣故事展开。虽然措辞诙谐、搞笑，但标题力求扣题，内容严谨，相关知识及技术等论述均经过业内专家、学者多番指点和修正。

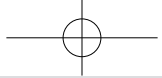
(2) 趣味化、系列化：内容更加趣味化、系列化。比如介绍区块链时，通过发生在地球村的一系列故事，分别讲解了区块链、比特币、NFT、智能合约、DeFi、DAO和Web3.0等。



(3) 内容丰富：从数字经济的数字技术基础(人工智能、区块链、交互技术、游戏引擎技术、5G/6G通信技术、物联网、云计算和大数据)，到数字经济的本质和各种经济形态(平台经济、共享经济、零工经济、注意力经济、倾听力经济、网宅经济、懒人经济、无人经济)，再到数字经济的上层建筑(数字政务、数字社会、数字文化和数字生态文明等)，都进行了详细讲述，进而让读者对数字中国也有了较为清晰的认识。

本书秉承前作的创作初心，用通俗的语言描述深奥的科学原理。比如针对专业问题，借助更贴近生活的事例，使用适当的修辞手法来表达与描述；针对专业术语，“跳”出科研人员惯用的语言习惯和思维方式，用大众化的语言直白地“翻译”给没有专业基础的普通读者，力图打造一本通俗易懂、涵盖广泛读者受众、内容全面的科普型数字技术和数字经济入门读物。





目 录

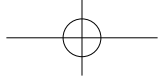
缘起：“躺赢”的一天 / 001

第 1 章 名花解语，石心铁肠，当属“人工智能” / 009

- 1.1 自学成才的人工智能 / 011
- 1.2 狂飙的话痨ChatGPT / 017
- 1.3 算力、算法与数据：人工智能的核心 / 026
- 1.4 人工智能会抢走我们的饭碗吗 / 032
- 1.5 人工智能有多能 / 036
- 1.6 AIGC：市场的新宠 / 041

第 2 章 千笔万笔无数笔，飞入账本“区块链” / 045

- 2.1 凡事都要记在小本本上 / 047
- 2.2 “无利不往，人之攘攘”的比特币 / 049
- 2.3 区块链的运行方式 / 051
- 2.4 公有链、联盟链和私有链 / 052
- 2.5 “点石成金”的NFT / 055



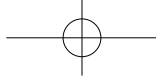
- 2.6 “铁面无私”的智能合约 / 060
- 2.7 “没有中间商赚差价”的DeFi / 063
- 2.8 “人人都是老板”的DAO / 065
- 2.9 去中心化的Web3.0 / 067

第3章 梦间无限乐，好似在“XR” / 073

- 3.1 “睁着眼睛做梦”的XR / 075
- 3.2 XR和六识体验 / 077
- 3.3 XR的由来和未来 / 079
- 3.4 XR的“神操作” / 079
- 3.5 脑机接口的终极体验 / 082
- 3.6 全靠“脑补”的3D电影 / 084
- 3.7 会“捅腰子”的4D电影 / 086
- 3.8 裸眼3D：让人欲罢不能的视觉骗局 / 087
- 3.9 全息投影与佩珀尔幻象 / 088
- 3.10 让邓丽君“重生”的数字人技术 / 089
- 3.11 虚拟人、数字人、虚拟数字人 / 092
- 3.12 数字化身和数字替身 / 094

第4章 少年不知愁滋味，爱玩“游戏”，倔强青铜 / 097

- 4.1 创造万物的游戏引擎 / 099
- 4.2 游戏引擎与电影拍摄场地 / 100
- 4.3 商业引擎、自研引擎和免费引擎 / 102
- 4.4 “跨界暴击”、应用广泛的游戏引擎 / 103
- 4.5 会“动”的数字孪生体 / 104
- 4.6 数字孪生教你如何打赢泰森 / 105
- 4.7 数字孪生和仿真模拟 / 107



第5章 万山不隔5G网，6G能传寄远书 / 109

- 5.1 万山不隔5G网 / 110
- 5.2 5G的妙用 / 111
- 5.3 6G的特征 / 113
- 5.4 6G和7G正在路上 / 113
- 5.5 移动互联网：走哪联哪 / 115
- 5.6 星链计划是“地图透视超级辅助”吗 / 117

第6章 云中谁连“物联网”？人将回时，灯满西楼 / 119

- 6.1 人连人，人连物，物连物 / 121
- 6.2 假如物联网是人体 / 121
- 6.3 物联网的四大神通 / 123
- 6.4 万物智联，让魔法成为现实 / 124
- 6.5 车连万物的车联网 / 125
- 6.6 省心的自动驾驶 / 127

第7章 君知“云计算”，行筹世无双 / 131

- 7.1 “组队打怪”在云端 / 132
- 7.2 自来水一样的云计算 / 133
- 7.3 云计算的五大优势 / 134
- 7.4 云计算的分类 / 136
- 7.5 云计算的功能 / 137
- 7.6 雾计算、边缘计算、霾计算 / 138
- 7.7 海计算、湖计算和海云计算 / 141
- 7.8 云计算的家族关系 / 142
- 7.9 数字经济时代的“南水北调”：东数西算 / 143



第8章 时人不识“大数据”，直待凌云始道高 / 147

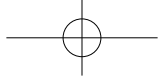
- 8.1 何谓大数据 / 149
- 8.2 大数据的成长之路 / 151
- 8.3 大数据预测与高考押题 / 152
- 8.4 得大数据者，得天下 / 153
- 8.5 大数据之下的我们 / 154
- 8.6 大数据思维和寻宝游戏 / 156
- 8.7 大数据在数字技术中的基础和核心地位 / 158
- 8.8 未来已来 / 159

第9章 洗尽铅华“元宇宙”，浮华褪尽皆数字 / 161

- 9.1 返璞归真的元宇宙 / 163
- 9.2 元宇宙的由来 / 164
- 9.3 元宇宙只是一个代名词 / 165
- 9.4 元宇宙的八大数字技术 / 166
- 9.5 元宇宙为何会被魔幻化 / 167
- 9.6 以讹传讹的元宇宙八大特征 / 168
- 9.7 元宇宙的中国版本——数字中国 / 169

第10章 “数字”堆金，“经济”叠玉，应是盛世良策 / 171

- 10.1 数字经济的内涵 / 173
- 10.2 村花翠花养鸡的故事 / 174
- 10.3 “独乐乐不如众乐乐”的平台经济 / 177
- 10.4 “岂曰无衣？与子同袍”的共享经济 / 179
- 10.5 “乱花渐欲迷人眼”的注意力经济 / 180
- 10.6 “谁家玉笛暗飞声”的倾听力经济 / 181
- 10.7 “安能摧眉折腰事权贵”的零工经济 / 183
- 10.8 “我与狸奴不出门”的网宅经济 / 185



10.9 “为你剥虾、为你遛狗”的懒人经济 / 186

10.10 “此处无人胜有人”的无人经济 / 187

第 11 章 如臂使指的数字政务 / 191

11.1 从“盖章难”到“最多跑一次” / 192

11.2 如何让“数据跑路”代替“群众跑腿” / 193

11.3 从“跨省通办”到全国一体化
政务大数据体系建设 / 194

第 12 章 古韵新风的数字文化 / 197

12.1 一起“云游敦煌”“点亮莫高窟” / 199

12.2 TikTok上热度极高的中国榫卯技术 / 200

12.3 让中华文化全景呈现，随处可见 / 202

第 13 章 体察人间疾苦的数字社会 / 205

13.1 从“皇权不下乡”到“数字乡村”的乡村振兴之路 / 207

13.2 洞若观火的智慧城市 / 208

13.3 技术层面和惠民本质 / 209

第 14 章 绿色智慧的数字生态文明 / 211

14.1 数字技术为绿水青山开启灵智 / 212

14.2 数字技术助力“双碳”经济 / 213

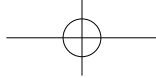
14.3 自然资源三维立体“一张图” / 215

第 15 章 大气磅礴的数字中国 / 217

15.1 推进中国式现代化的重要引擎 / 219

15.2 数字中国的规划和目标 / 219

15.3 共同富裕的基石 / 221

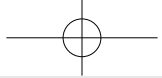


第 16 章 人皆备之的数字素养与数字能力 / 223

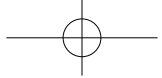
- 16.1 数字素养和数字能力 / 224
- 16.2 数字素养和数字能力的提升 / 225
- 16.3 信息茧房与饭圈文化 / 226
- 16.4 如何挣脱信息茧房 / 227
- 16.5 何谓数字鸿沟 / 228
- 16.6 如何弥合数字鸿沟 / 229

第 17 章 重于泰山的数据安全和数据主权 / 231

- 17.1 数据安全现状 / 232
- 17.2 数据安全防范措施 / 233
- 17.3 维护数字主权 / 238
- 17.4 警惕数字霸权 / 239

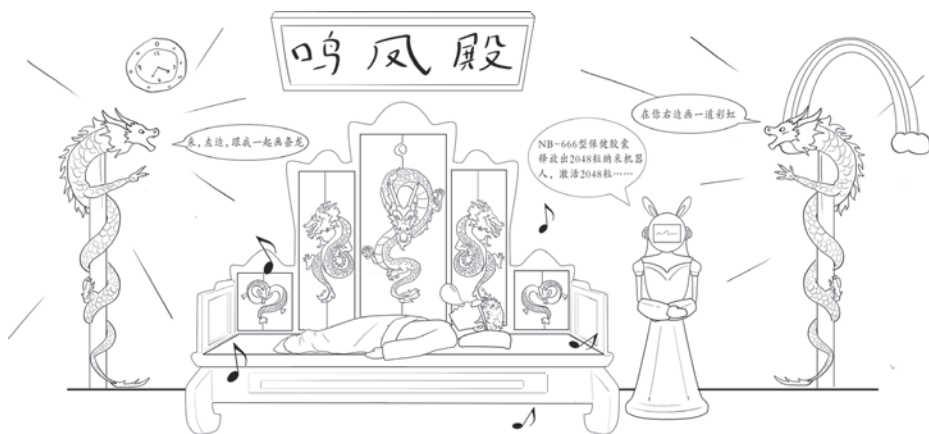


缘起：“躺赢”的一天



某日清晨，耳边缓缓流淌起轻柔愉悦的音乐，卧室墙壁切换成大屏，全息投影同步开启，你在金碧辉煌的宫殿中醒来。

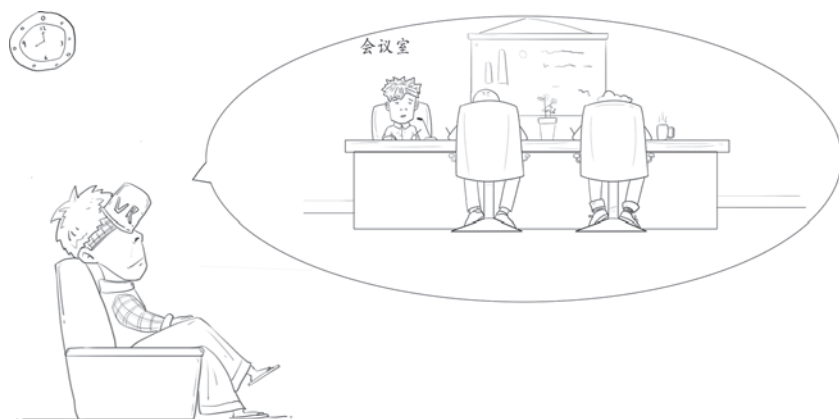
智能管家款款走来，声音温柔、甜美，向你汇报了NB-666型保健胶囊的药效：昨晚10时28分38秒胶囊到达胃部，接触胃黏膜层5秒内释放出2048粒纳米机器人，成功激活2048粒。编号1-512检查皮肤，发现囊肿3处，分别位于肩外俞穴、天宗穴、魂门穴的皮肤内层，已消除；编号513-1024巡游血管，发现微小颗粒1枚，属于脱落的动脉粥样硬化斑块，已消除；编号1025-1536排查内脏，发现肺结节1处，已消除；编号1537……今晨5时18分28秒，2048粒纳米机器人完成任务，进入大肠待排出，详细报告已上传至云端的智慧医疗保健中心。智能管家还汇报了昨晚的睡眠情况：入睡518分钟，深度睡眠138分钟……



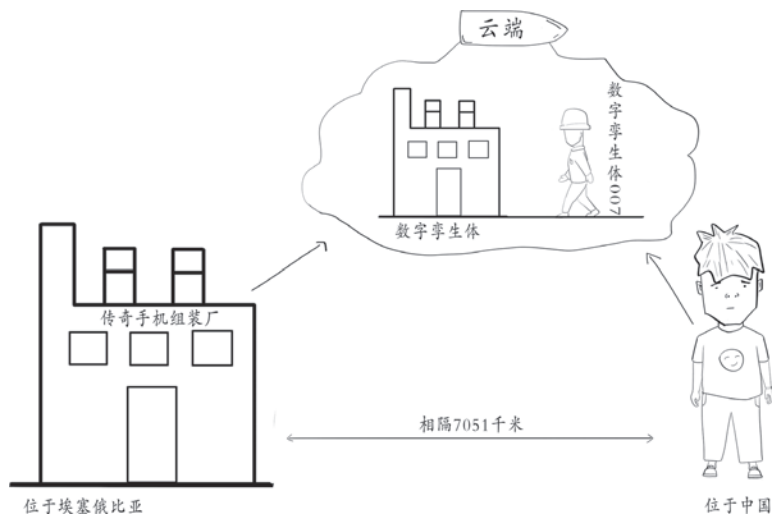
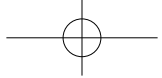
智能管家汇报完毕，场景换成青青草原，温煦的阳光透过稀疏丛林照射到吊床上。很多小动物在做早操，一只大白兔蹦蹦跳跳着跑来，拉你去做操。你舒展了一下四肢后，开始洗漱，智能剃须刀、牙刷、梳子和马桶等采集腰围、体重、毛发、视力和体液等数据并上传。管家根据最新身体数据，对早餐品种做了微调。



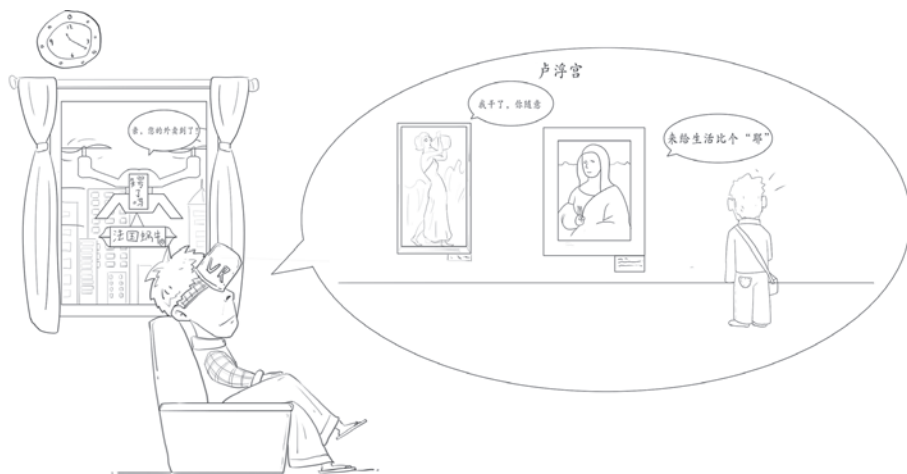
饭后，厨房自动清理，你躺在沙发上，戴上VR(virtual reality, 虚拟现实)头盔，数字替身瞬间出现在数字广场，走进虚拟办公大楼，坐电梯到8楼，进入会议室开早会，和世界各地的同事打招呼。



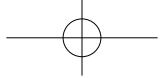
会后，你需要去埃塞俄比亚的工厂巡检。输入坐标，数字替身秒换工作装，瞬间出现在那家工厂里。这个数字替身就是数字孪生体。实体工厂的一切数据实时传递给数字孪生体，你对数字孪生体的任何操作，也会实时反馈给实体工厂。



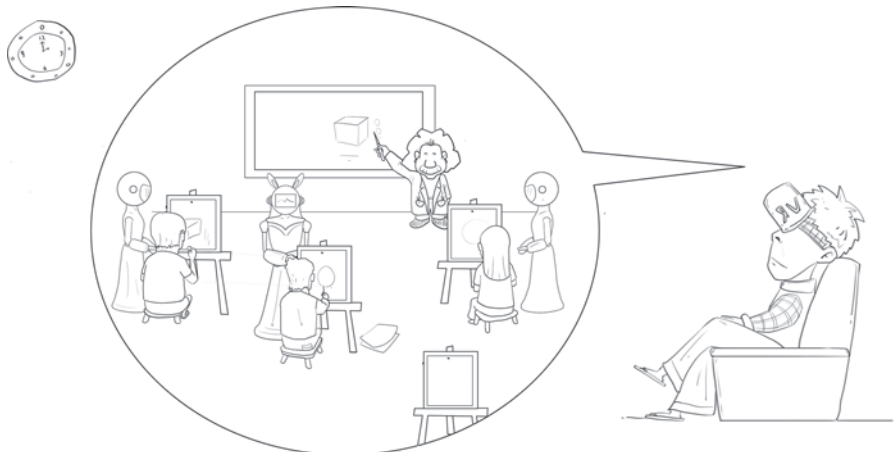
中午11点，巡检结束。输入新坐标，你走进巴黎的一家餐馆，点一份午餐。再一转身，进入卢浮宫开始欣赏名画。显然，进入餐馆和卢浮宫的都是数字孪生体。20分钟后，蒙娜丽莎正朝你眨眼，同城的连锁店已用无人机把午餐送到你现实的家中。你摘下VR头盔，开始享用午餐。



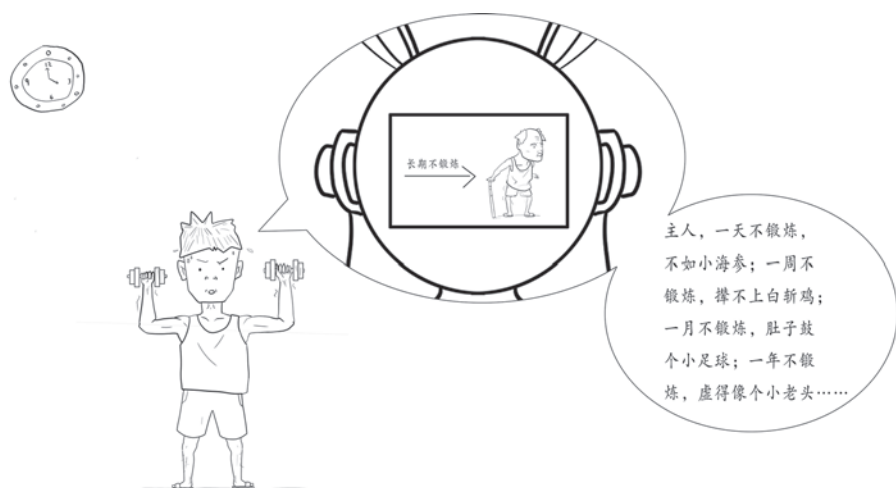
下午2点，智能管家叫醒午休的你，提醒有一个课程需要学习。这个课程和虚拟创作有关，授课老师是全球知名的数字艺术家。你戴上VR头

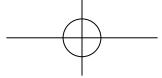


盔，来到课堂。上课时，每名學生都有一位数字助教手把手指导。你发挥想象力，创作了一些数字艺术品，并发布到区块链平台，静待有缘人。



你其实一直躺在沙发上。下午4点，智能管家提示你应该出去运动了，并展示你的血压、血糖、心率、呼吸、体温、脉搏、体液等实时数据。同时，你父母的健康情况也可以一览无遗，包括运动、饮食、睡眠、情绪等。这些数据会通过平台与医生实时共享，以便及时得到专业的理疗建议。

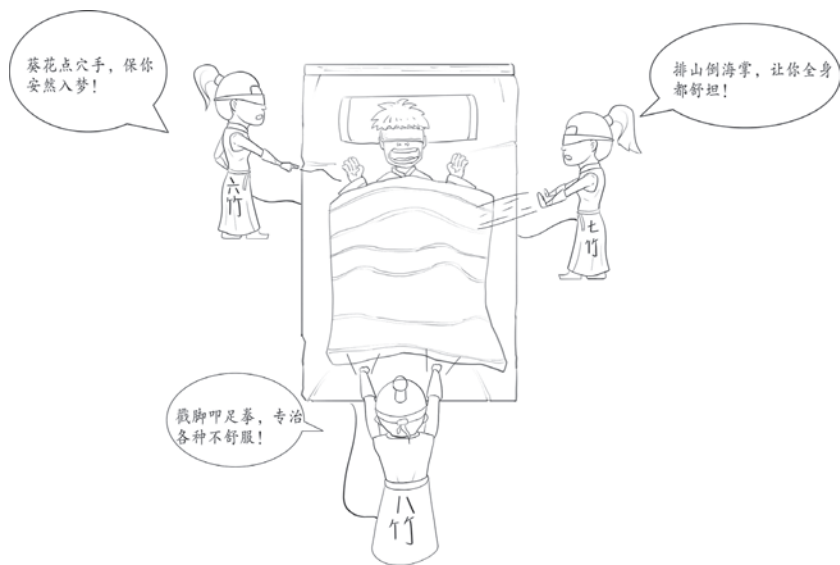




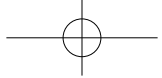
看到智能管家提示的长期不运动带来的危害，你害怕了，走出房门，在小区广场上按照优化出的最佳健身方案做起了运动。

晚上6点，运动结束并吃过晚饭，你又戴上了VR头盔：不知不觉中走进高中课堂，趴在课桌上睡着了；“啪”的一声，一个粉笔头砸到额头上，你猛地醒过来。温煦的阳光透过窗户洒落在脸上，老师正怒视着你，同桌在捂嘴偷笑，一切都是那么熟悉又陌生……

不知何时，你躺回了床上，智能床开启按摩系统，针对颈部、背部肌肉和关节组织梳理经脉、刺激穴位、按摩肌肉，并实时分析人体舒适度，做出动态调整，让颈椎疼痛、背部僵硬等症状全部消失，你缓缓进入梦乡……



未来社会将和数字技术深度捆绑，数字技术已成为人们生活中不可分割的一部分。以上场景并非科幻，其中大多业已实现，有些已在市场落地应用，其他也将很快成为现实，甚至更精彩。而这一切，都源于一个璀璨时代——数字时代的到来。



出场人物介绍

天真



天真，本名萧天真，高校教师，长年从事数字技术和数字经济教学，有点一言不合就开启科普模式的职业病。

温好



温好，天真久别重逢的老同学，“海归”，在国内某研究院从事医药研发工作，对数字技术颇感兴趣。

胖子



胖子，天真的好友，律师，好学，有上进心，业余爱好是钻研数字经济及相关法律法规，有点嘴碎，爱“怼”人。

大彭



大彭，胖子的表弟，待业，中专刚毕业，从老家来投靠胖子，是一个喜欢问这问那的“好奇宝宝”。

