中国石油

Harvard Business Publishing Corporate Learning

中国石油-哈佛

数字化创新先锋军培训班

模块总结与导学沟通会

目 录
CONTENTS

01
模块一课程回顾与学习反馈

02
模块二课程安排、结业标准和积分评优标准

03
培养目标重温和学习方法建议

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国）版权所有。

1 模块一课程回顾与学习反馈



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国）版权所有。

第一模块学习概览

开营 | 第一模块 数字重构业务 | 第二模块 数字重塑价值链 | 中期回顾 | 第三模块 数字重连客户 | 第四模块 数字重塑组织 | 结营

结业学员

160

100%



优秀学员

48

30%



社区发言数

2,257 条　　人均 14 条

收获AHA总数

14,612 个　　人均 91 个

COLD CALL回应

579 条

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

优秀学员名单（第一模块）

乔建平	呼和浩特石化公司
尤文浩	川庆钻探长庆井下技术作业公司
张弢	中国石油勘探开发研究院
邬振宇	中国石油呼和浩特石化公司
杨心怡	中国石油集团工程技术研究院
镇国钧	浙江油田
金玮	昆仑数智
单颜千卉	中国石油西北化工销售公司
赵卫峰	昆仑银行
香玮	中国石油西北化工销售公司
范玉岳	中国石油川庆钻探长庆钻井总公司
许锟	中国石油勘探开发研究院
李永祥	乌鲁木齐石化公司
汪源	中国石油运输有限公司
吕志国	中国石油运输有限公司
叶自力	独山子石化公司
金亮	呼和浩特石化公司
余智泉	四川销售分公司
曹刚	中国石油勘探开发研究院
杨建云	长城钻探工程有限公司
李世红	长庆油田数字化与信息中心
戴海波	辽河油田
刘涛	昆仑数智
南国栋	中国石油西北销售公司
张洪威	中国石油工程技术研究院北石公司
汪亮	西南油气田分公司
向才凤	中国石油管理干部学院
张建新	川庆钻探长庆固井公司
王素芳	呼和浩特石化公司
陈昶江	宁夏销售公司
郝鹏涛	中国石油锦州石化公司
黎金	中国石油宁夏石化公司
崔猛	中石油工程院
耿紫星	西北销售分公司
魏浩元	玉门油田分公司
钟运科	中国石油华南化工销售公司
许雄轩	西南油气田川东北作业分公司
江涛	川庆钻探工程有限公司
胡朝晖	四川销售公司
敬博	川庆钻探工程有限公司
张帆	川庆钻探工程有限公司
王雪	呼和浩特石化公司
林智敬	华南化工销售钦州调运分公司
罗锋	昆仑银行
黄金晖	独山子石化分公司
安莉丽	石油管理干部学院
张可	中国寰球工程有限公司北京分公司
杨午阳	中国石油勘探开发研究院西北分院

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

优秀小组Top5

“学习小组”是整个学习项目中最重要的学习机制，也是哈佛商学院100多年来最重要的学习创新之一。学习小组通过模拟一个“作战团队”，发挥每一个小组成员积极参与、探索的精神，在过程中对彼此的价值观和领导力给予真实的反馈，以提高自我认知和思维的转变。组长，是小组中的灵魂人物，富有凝聚力与号召力的组长，不仅可以带领一个小组成功的完成学习，更会帮助小组成员建立起深厚的友谊。祝贺各位组长与组员，这是你们共同努力的结果！

1

数字化创新先锋军3组
组长 张建新

2

数字化创新先锋军4组
组长 杨心怡

3

数字化创新先锋军6组
组长 曹刚

4

数字化创新先锋军13组
组长 张弢

5

数字化创新先锋军8组
组长 邬振宇

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

我们的观察

1. 学习形式打破日常学习习惯，且需要在指定的学习时间内完成，这是一项非常艰巨的任务。但大家克服了重重困难，利用休息时间进行学习，最终达成了模块一100%的学习完成率，足以彰显出大家对中国石油数字化转型的关注，对于提高数字化认知与能力的渴望，以及不掉队的集体主义精神。

2. 学习投入度高。小组研讨，1.5-2小时的深度参与，同学们之间的交流拓展自己的知识、视野，思维认知上有提升；参与案例研讨、直播课在线人数均超过140人，达到88%的出席率，过程中积极发言、提问，保持非常好的学习氛围；人均参与2个话题的观点辩论。

3. 对于数字化转型工作意识上普遍非常重视，也乐于结合课程内容对自身数字化转型工作做深度思考。

面临的现实问题

1. 平时学习需要整块时间来研究，如果不是封闭学习，靠平时的碎片化工作时间挤压，学习压力较大。

2. 对于非技术出身的人而言，在学习与数字技术相关的课程内容时，比较吃力。

3. 个别小组仍然面临小组研讨时，大家轮流发言，但未形成较为有深度的碰撞氛围。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

同学们在学习过程的收获

课程非常好，数字化转型是我们非常需要的，也是我正在做的一件事，很多理念、认知设计、政策的制定、执行在路径上要统一，课程案例涉及很多内容都相关。我们是体制内单位这些案例不能简单套用，有些做法能不能推行下去，在于观念的转变。

我正在做的是运输公司，是服务中石油物流业务，物流是市场中发展最快、信息化非常快的一个行业，我们目前的信息化只服务于中石油内部的管理，但现在需要我们降低服务成本，转型服务不仅仅是中石油内部而需要面向全社会的服务型单位，简单用平台、系统不能达到这样的目的。

上了这个课才知道信息化和数字化原来是两回事。培训内容上对案例教学印象深刻，这种引导、把控关键信息的梳理比自己看书要容易懂的多。

---汪源
运输公司

本次学习，在课程设置上为集团搞信息化建设非常有必要，我们西南油气田几个参训的同事下来也会交流，现在正当其时。我们数字化转型已有1-2年的时间，现在开始出现问题，有时候很辛苦很郁闷。这次培训非常有收获，关键的理念能用到工作中去。

第一模块看的差不多了，循序渐进的有直播有辩论，进行叠加学习和不断固化，学习资料中有案例，非常经典，深刻。学习方式和以往培训很不一样，自主学习，教学方式也很有趣。与同学们之间的交流也能拓展自己的知识、视野，思维认知上很有提升。

希望今年的培训不仅仅是4个月的培训，希望以后都能不断展开合作，如果有线下的封闭营更好，每年都合作就更好了。

---何杨
西南油气田

第一次回访反馈：感觉小组成员对学习比较迷茫，是材料、社区发言，到底以一个什么形式开展学习。相比于其他学习形式，好像我们这种方式有点不受控，集中不够，组员年龄、经历各方面都比我资深，还挺难影响的；高盛案例研讨怎么组织，希望提供一些小组运行机制供参考

第二次回访反馈：模块的学习挺紧凑的，逻辑很顺畅，每一部分衔接的特别好，对我而言这不仅仅是业务课，还是一门管理课。我们现在固定下来周日下午是我们的研讨时间，研讨过程中，我也在练习怎么把别人想说的欲望激发出来，我觉得我是小组研讨的受益者，特别好的成长机会。

---王素芳 呼和浩特石化公司

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

数字化创新先锋军培训班培养目标

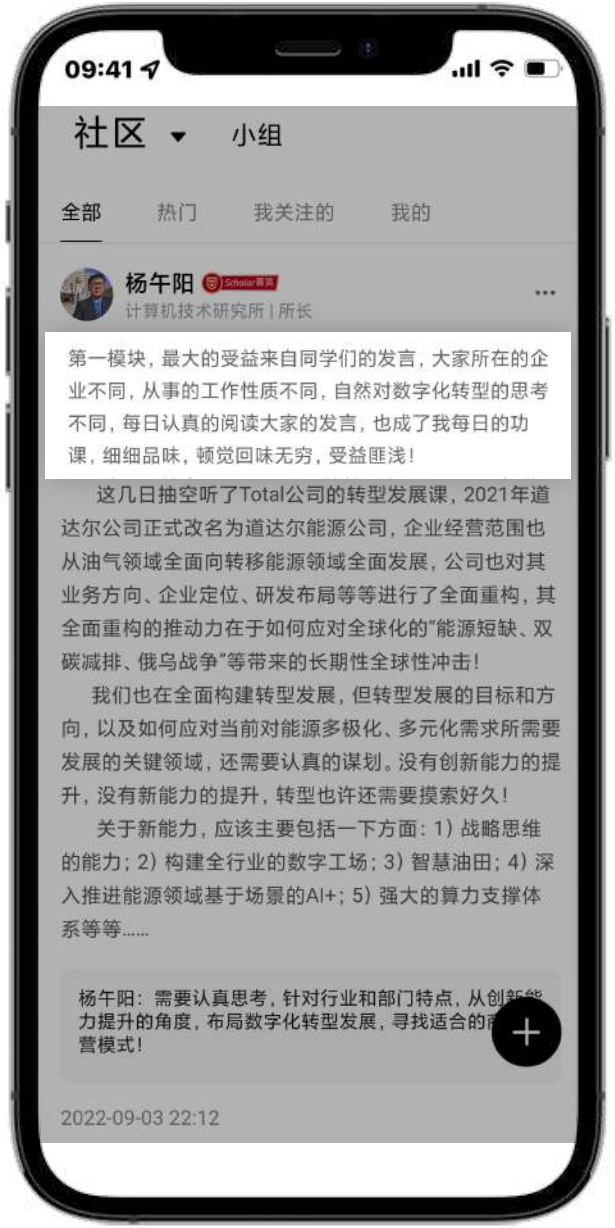
- 目标1：提升认知，转变思维，激发行动
- 目标2：建立与战略和团队的连接，强化共识，打造创新共同体

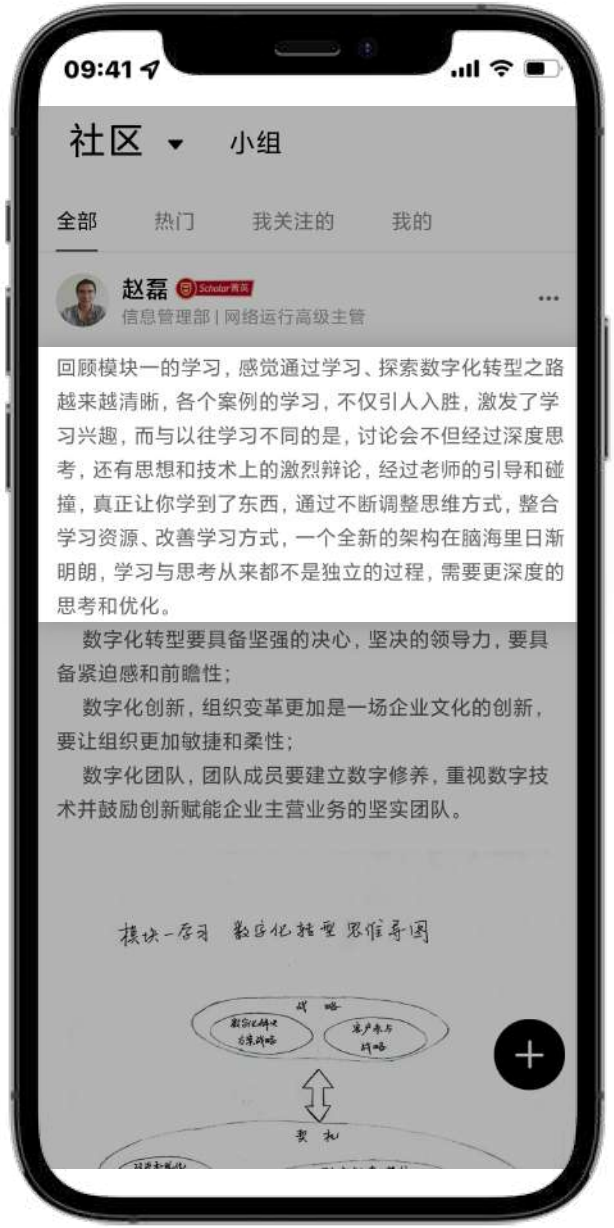


- 目标3：培养学习和破局的能力，塑造品格，实现自我超越

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

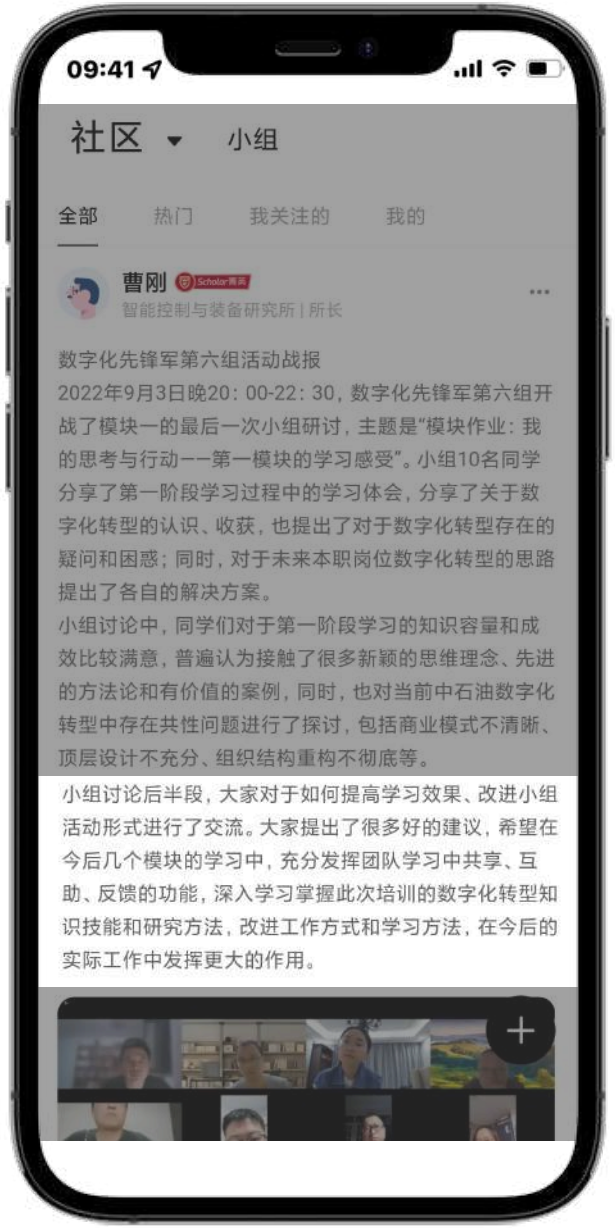


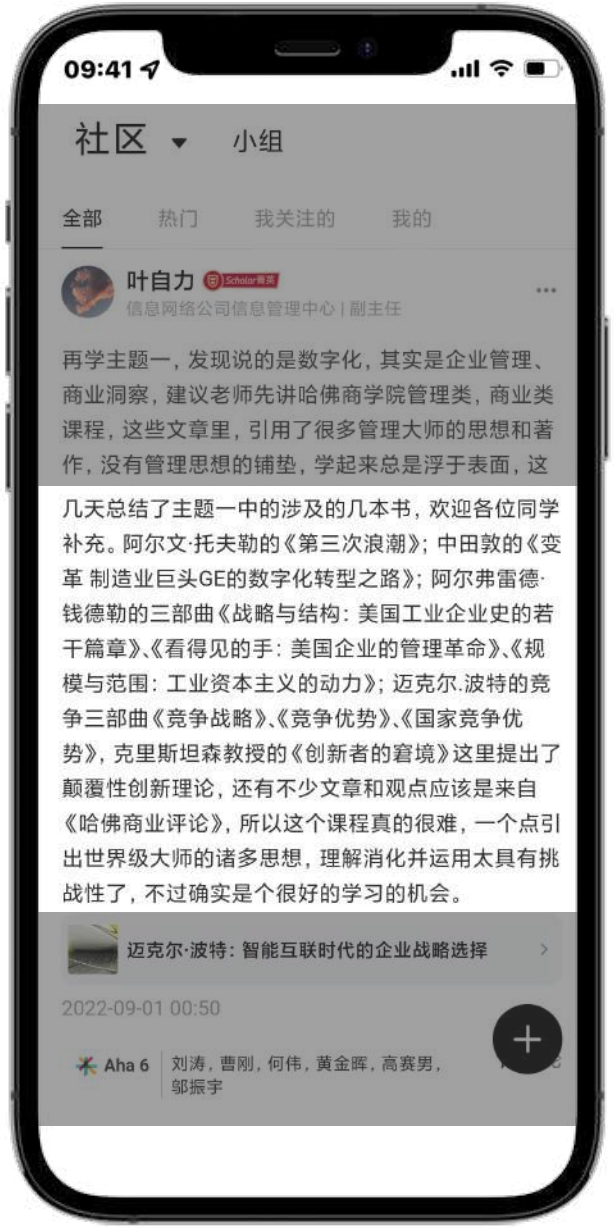




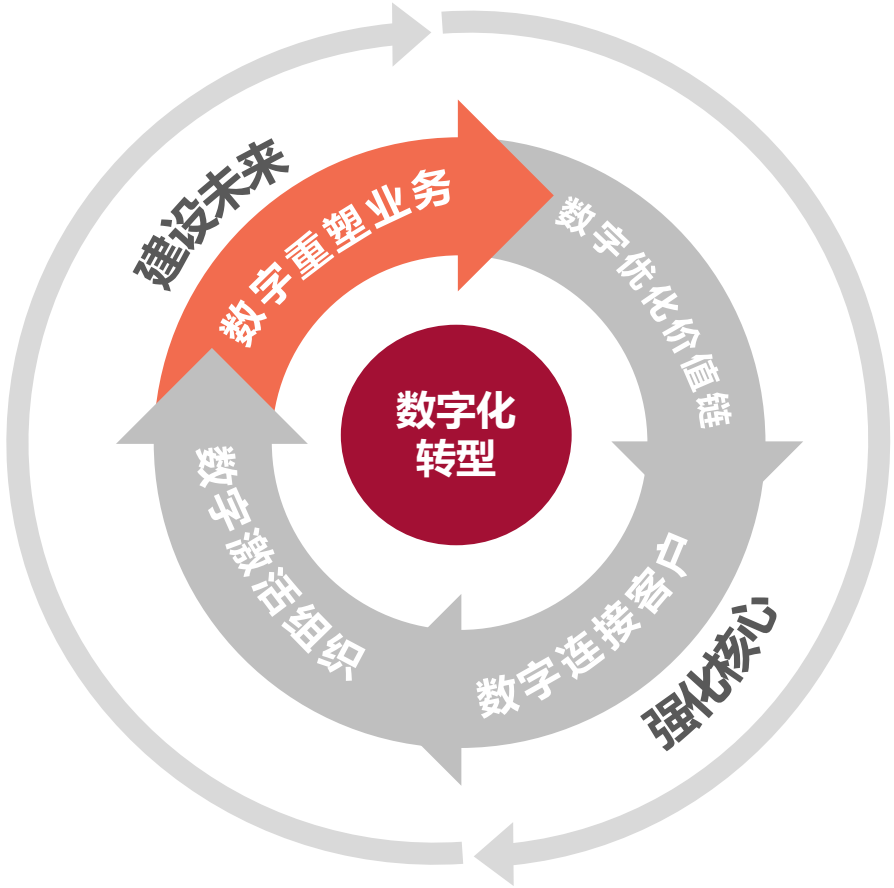
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。







© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



SOURCE: DRIVING DIGITAL STRATEGY: A GUIDE TO REIMAGINING YOUR BUSINESS, HARVARD BUSINESS REVIEW PRESS



Sunil Gupta
(苏尼尔•古普塔)
哈佛商学院 工商管理
Edward W. Carter教席教授

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国）版权所有。

模块一学习计划：8月8日—9月4日

模块框架	课程名称	类型	学习动作	完成标准
主题一 从工业时代到数字时代： “数字企业的愿景”	信息化与数字化：数字化转型的基石	必修	观点辩论 8月11日（周四）17：00	完成思考题 回应ColdCall
	成为真正的“数字企业”	必修	-	完成思考题
	案例：GE从工业企业迈向数字企业的探索	延展学习	-	-
	迈克尔·波特：智能互联时代的企业战略选择	必修	-	完成思考题
主题二 数字化转型的路径探索	化茧成蝶：数字化转型的四个层级	必修	观点辩论 8月18日（周四）20：00	完成思考题 回应ColdCall
	高盛的数字化转型	必修	自主学习 小组研讨 班级研讨直播 8月19日 周五 9:00-10:30	小组研讨前完成数字案例 8月18日（周四）24:00前完成小组研讨 完成课后思考题
	数字化转型的路径选择	延展学习	-	-
主题三 数字时代的商业模式创新	平台战略：从产品到平台的飞跃	必修	直播 8.26 周五 9:00-10:30	完成课后思考题
	深度解码平台战略	延展学习	-	-
	数字时代商业模式创新的6个关键要素	必修	观点辩论 8月25日（周四）20：00	完成思考题 回应ColdCall
模块作业	思考与行动		小组研讨	小组研讨前完成模块作业 9月4日（周日）24:00前完成小组研讨

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

注：所有必修课的思考题最晚完成时间为9月4日 24:00

信息化与数字化：数字化转型的基石

必修

信息化还是数字化？数字化还是智能化？这些概念的背后是数字经济的两大核心：生产要素的数据化和生产工具的智能化。深刻理解数字化的本质，将帮助我们有效设计数字化转型的路线图。

中国石油的哪些数字化转型的举措属于生产要素的数据化，哪些属于生产工具的智能化？

虽然两个要素都重要，你现在所领导的中国石油的数字化转型工作，你认为生产要素的数据化更重要，还是于生产工具的智能化更重要，为什么？

- **数字经济两个核心要素：生产要素的数据化和生产工具的智能化，分别对应的是企业信息化与数字化的过程。**
- **信息化：将信息转化为数字格式，供计算机处理，为决策提供信息支持**
- **数字化：通过应用数字技术，让产品或流程的自动化程度不断提升。这时，生产工具和流程既不需要人力驱动，也不需要人来操作，而是通过人工智能来驱动。**
- **没有信息化，也不可能有数字化，信息化是数字化的第一步和基础。**

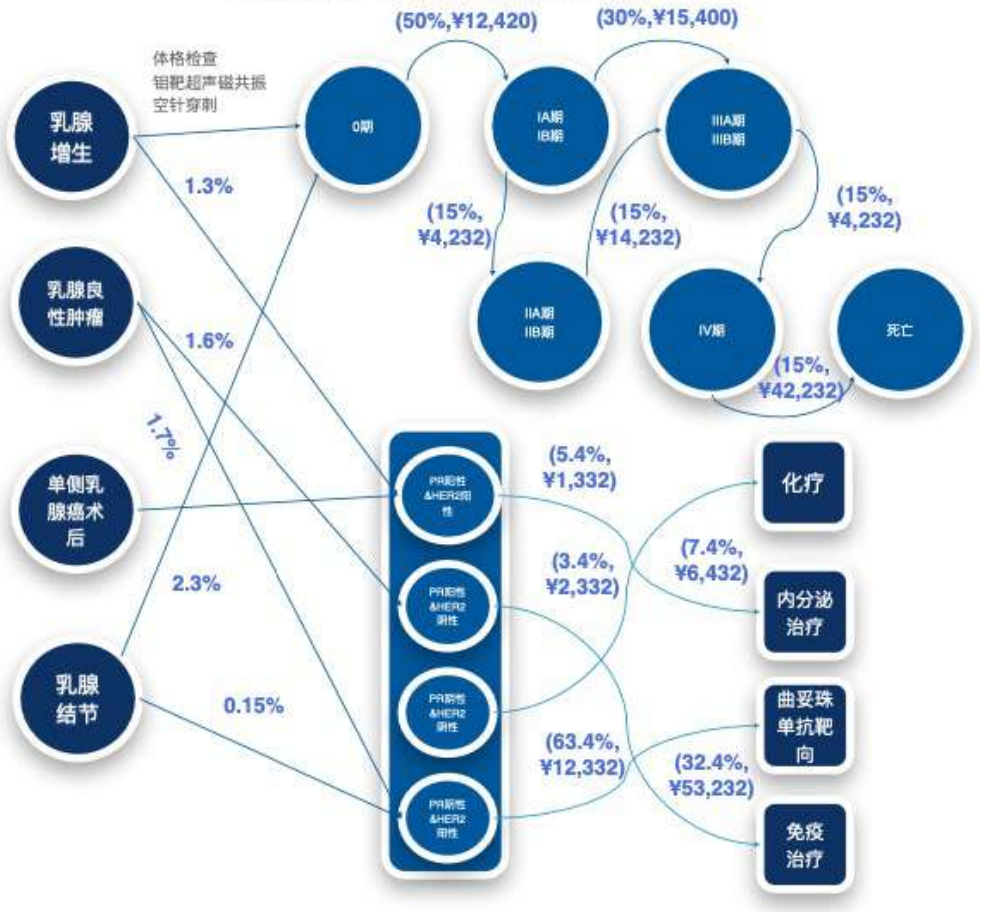
HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

结构化字段

肿物位置	左乳
乳头溢液情况	无
肿块活动度	可活动
肿物大小	2X2cm
是否粘连	无
ER	阴性
PR	阴性
Ki-67	阳性
Ki-67比例	20%
Her2	阳性
CK5/6	阴性
术后切缘	阴性
脉管癌栓	是
病理类型–分级	中分化
WHO分级	2级
送检淋巴结数目	21
阳性淋巴结数目	0
组织学分型	浸润性癌
手术方式	改良根治术
病理分期	IA期
TNM分期-T分期	T1
TNM分期-N分期	N0
TNM分期	T1N0M0
病理分期	IA期

基于概率转移图的费用模型



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。





© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

中国石油的哪些数字化转型的举措属于生产要素的数据化，哪些属于生产工具的智能化?

代丽

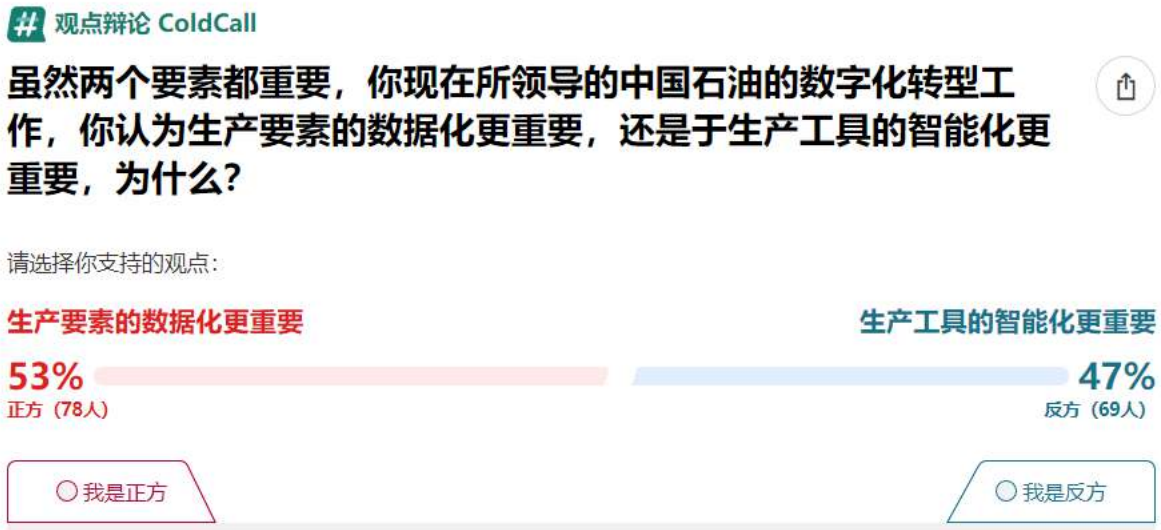
一、生产要素的数据化方面：作为传统的成品油销售企业，近年来，中国石油针对内部流程和效率提升，在信息化方面做出了很多探索，比如用ERP系统付油单据取代取消手工纸质提货单据，用电子发票取代纸质发票，用液位仪取代手工计量等等；随着ERP、加管系统、物流系统等统建系统的建设与应用，从客户下单、付款到配送形成了完整的闭环管理。

二、生产工具的智能化方面：近两年，四川销售自主建设的中油优途加油平台和总部统建的直批APP，进一步提升了客户体验，优化了业务流程，销售企业实现从传统线下销售向“线上+线下”结合的互联网销售模式转变。总部大数据应用平台也在局部领域、一定程度上实现了智能分析，但目前数字化、智能化分析总体还很缺乏，甚至还存在大量手工报表。成品油销售领域，直接面对市场与客户，应该说有着海量的销售和客户数据待我们去挖掘和应用。例如，如何真正实现千客千策，需要对客户购买行为进行持续分析后方能做出决策。

何亦凡

上游油田企业的“远程电子巡井”、中游炼化企业的“三维数字化工厂”、下游销售企业的“北斗高精度网”，以及所有生产现场的过程自动化监控系统、OA办公系统、线上合同系统等等都属于生产要素数据化的范畴，主要实现了相关业务流程的计算机系统协同处理，但上述处理过程并不能脱离人的操作和干预，计算机系统还处于辅助和被动的位置。而勘探“梦想云”的数据协同应用、智能协同工作环境、河北销售加油站的智能加油机器人、广西销售的加油站“车流分析应用系统“、长庆石化的设备智能管理系统都具有生产工具智能化的性质，计算机系统在不同程度上代替人做出了某种“决策”，在工作协同上使工作效率有了指数级的提升，从大数据中创造出新的价值，在企业业务规模、生产范围和学习模式上有了新的突破。

HUBS 哈商 Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



赵磊 正方

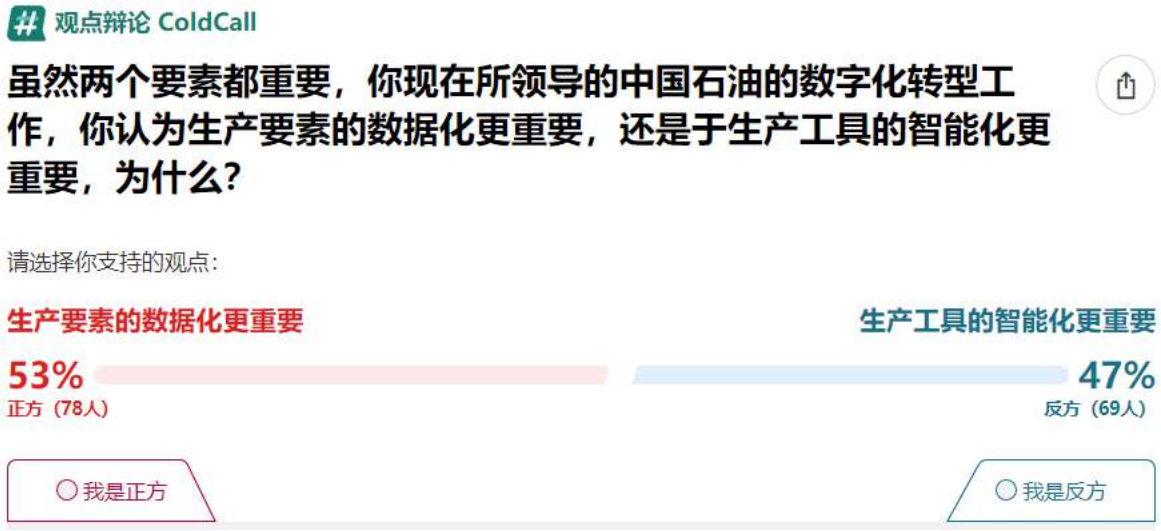
我认为目前我所在的企业生产要素的数据化更重要。

1、通过生产要素数据化，利用云计算、大据等信息技术，实现生产经营一体化与产销协同，依据市场趋势快速响应市场的供应与需求，及时进行采购、生产、交付，实现敏捷高效运营，实现生产经营三流合一。将经营目标与生产实际有效结合分解，实现板块、地区公司两级的资源配置优化。计化优化、效益测算、产供销存的协同，降本增效。实现炼化数据挖掘与智能决策分析。

2、以生产要素数据化为基础，建立机理模型,实现装置工况分析、工艺报警分析、参数优化分析、相关性分析、工艺核算等技术分析,实现分子炼油/RTO实时优化、工艺技术、质量管控、三剂管理、项目可研、技改技措等业务协同与数据共享，实现工艺操作规程数字化、工艺技术可视化、工艺培训线上化,及工艺操作卡全生命周期管理。实现生产过程提质增效。开展能源管控与能效监控,进行工艺与能源模型的深度融合,通过对能源、安环等专业管理,达到企业节能减排、能源优化的目标。

3、只有实现了生产要素的数据化，才能为工具智能化提供基础条件，从而全面实现生产现场智能监控、智能诊断、自动预警与自动控制，简单的、重复性的人工劳动被机器智能所取代,实现生产全过程智能联动与实时优化。实现在智能巡检、智慧作业、人员精准定位、有毒有害气体报警监测等领域上的智能分析、预警和报警、异常报警、原因分析、故障处置。

HUBS 哈商 Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



张帆 反方

生产要素数据化是数字化转型的基础，也是发展的第一阶段——“业务数字化”。“数据是企业重要资产”的理念已经逐步成为共识。但是，并不是积累海量的数据就能自动转变为资产，产生效益。以大数据分析为依托，深度挖掘数据价值，开展智能化装备研制，在统一、通用数据平台上开发各种基于大数据的新型服务，建设数字生态圈，创造新的利润增长点，才是数字化转型的目的所在。以油气勘探开发工程技术服务版块为例，智能化钻井装备的研制，EISS工程作业智能系统的开发和持续迭代升级，正是生产工具智能化的具体表现。EISS系统的远景目标是成为作业现场“全能管家”，连接作业现场所有地面设备与井下工具，实现透明化监控，与钻机等设备实现机机交互，为自动化、智能化钻完井作业奠定基础，同时 成为远程中心“智慧大脑”，提供高质量的大数据分析、实时计算与高准确率的复杂预警，构建覆盖全面、支持有力的生产运行指挥平台。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

成为真正的“数字企业”

必修

工业时代的企业，其成功取决于“人”和“管理”联合精心设计的业务流程，而数字企业的流程由AI驱动，其竞争优势在于塑造和控制数字网络的能力。后者赢在内外部业务的连接，聚合流动数据并通过分析和AI攫取数据价值。

中国石油在迈向“数字企业”的过程中，和“工业时代的中国石油”相比已经做了哪些改变？你认为还需要哪些改变？

- **现代工业企业**
  - 通过更低成本，更大的生产水平，扩大生产范围或产品门类，赋予了大公司相比小公司更大的优势；通过经验和学习进行产品和创新。
  - 业务规模、生产范围和学习是工业企业提升经营绩效的基本推手，通过精心定义的业务流程推动
  - 这些业务流程又依赖于人和管理来实现，而这些流程又因为传统的IT系统得到了进一步巩固。

- **数字企业**
  - 从根本上改变业务规模、生产范围和学习模式。
  - 由于AI驱动的流程可以轻松与其他数字化业务连接，并为学习和改进创造了令人难以置信的机会，因此可以比传统流程更快扩展，允许有更大的生产范围。
  - 规模带来更大的回报，同时学习和网络效应都放大了企业体量对价值创造的影响

重构战略和能力和数字化带来的领导力挑战

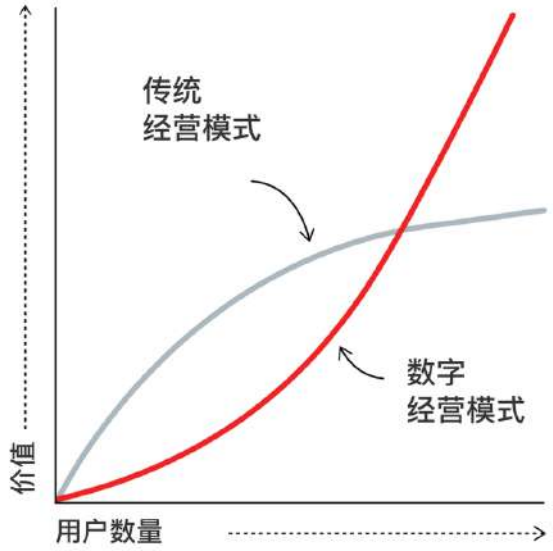
数字时代竞争优势被定义为塑造和控制数字网络的能力。擅长连接业务、聚合流动数据并通过分析和AI提取数据价值的组织将占上风。

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

数字企业如何超越传统企业

传统经营模式中规模所能创造的价值会慢慢减弱，但数字经营模式中规模所能创造的价值却会提高。



数字化的基本属性	转变	最终改变
连接性 • 网络化 • 渠道 • 场景	• 全渠道策略 • 重新设计客户旅程 • 用户即创新者/开放式创新 • 聚合：平台和生态系统 • 竞争和合作的战略	• 商业模式 • 价值链 • 客户 • 组织及文化
近零边际成本 • 效率/成本	• 提高运营效率 • 推动可扩展性：规模经济	
数据 • 细颗粒度 • 实时 • 优化 • 预测 • 客制化 • 实验性	• 数据/人工智能驱动的决策 • 重新配置供应链 • 中台 • 隐私，安全，偏见	

HUBS 哈商 Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

中国石油在迈向“数字企业”的过程中，和“工业时代的中国石油”相比已经做了哪些改变？你认为还需要哪些改变？

张哂卿

中国石油在迈向“数字企业”过程中，生产资料数据化方面已经做了大量的工作，各种集团级、企业级应用系统从分散建设到集成应用再到数据共享，历经十几年的信息化建设，目前已实现了信息系统应用、信息化与自动化、软硬件资源、无线与有线网络、网络安全管理等五大共享集成应用，初步形成内外部供应链和六大创新模式转变，较传统工业时代有了很大的改变。 但是在油气行业数字化成熟度评估中，中国石油的数字化成熟度能力略低于平均水平，在组织层面、技术层面、建设层面、数据层面仍有很大的提升空间，需要在数字化转型中特别主要管理和控制。

陈昶江

作为石油销售企业来讲，首先建立了各类信息管理系统，将生产过程数据化，并逐步实现数字共享互联，对一些数据业进行初步分析评价，为生产经营提供决策支持。但目前对数据的智能化和共享化程度还不太高，距离数字化企业还有一定的差距，如非油品经营中还未有效通过销售大数据分析客户消费习惯，提供要货建议；还未通过AI智能识别顾客消费区域，提出商品陈列建议等。因此，在数据智能应用方面还需加强，首先要加强队伍建设，提升员工对数字转型的认识，建立人才技术队伍；同时要因地制宜，研究开发符合成品油销售公司经营特点的数据化系统，合理应用对标国际大企先进经验；第三要加强统一布局，减少各地区公司自建系统投入，加快系统整合融合，减少投资浪费。

范亚峰

中石油最大的转变就是在信息化方面实现了很大的转变，各专业领域信息系统的开发应用基本实现了全覆盖，处于生产要素数据化阶段，在一定程度上提高了工作效率，但是与数字企业的目标相差甚远，特别是中石油整体产业链供应链更加注重专业化，各专业领域在规模、范围和学习方面不断优化，导致形成了非常明显的各自为政的孤岛式组织架构和专业化运营模式，这对开展数字化转型、实现数字化企业有着直接影响。

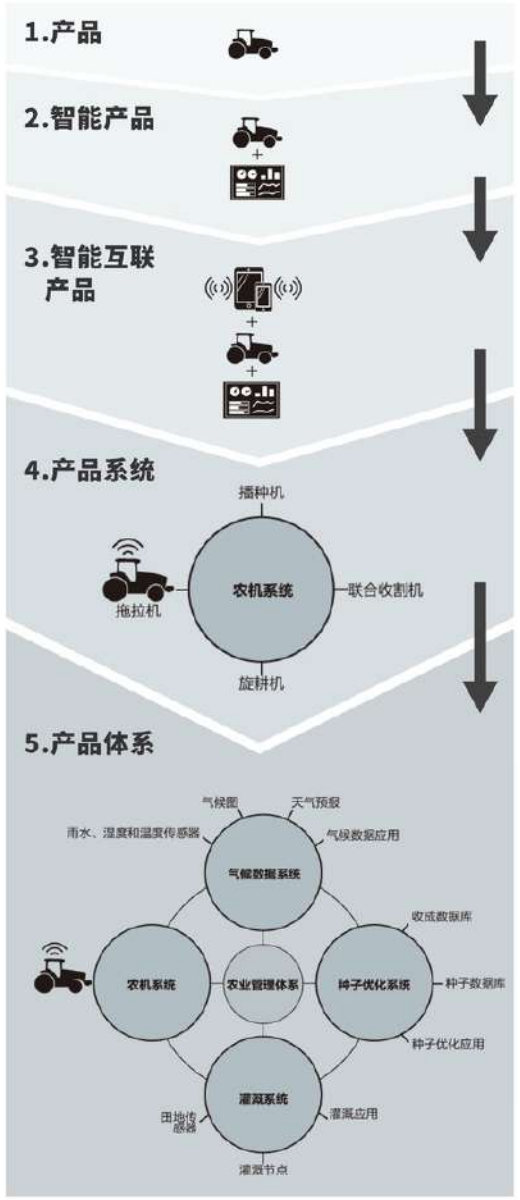
HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

迈克尔·波特：智能互联时代的企业战略选择 必修

重新定义行业边界

智能互联产品不但会影响公司的竞争，更会扩展整个行业的边界。竞争的焦点会从独立的产品，到包含相关产品的系统，再到连接各个子系统的体系。一家拖拉机制造商可能要在整个农业机械领域内竞争。



智能互联产品对企业战略的影响

在智能互联的世界里，企业需要面对10个新的战略决策。这些战略选择将深刻地影响企业价值链上的每一项活动。

产品功能与开发

- 战略选择1 开发智能互联产品时，公司应开发哪些功能和特色？
- 战略选择2 产品应内置多少功能？多少功能应该搭载在云端？
- 战略选择3 公司应该采用开放还是封闭系统？
- 战略选择4 对于智能互联产品的功能和基础设施，公司应该进行内部开发还是外包给供应商和合作伙伴？

产品数据策略

- 战略选择5 公司应该对哪些数据进行捕捉、保护和分析，从而实现客户价值的最大化？
- 战略选择6 公司应如何管理产品数据的所有权和接入权？

企业商业模式

- 战略选择7 对于分销渠道或服务网络，公司是否应该采取部分或全面的“去中介化”战略？
- 战略选择8 公司是否应该改变自身的商业模式？
- 战略选择9 公司是否应该开展新的业务，将数据出售给第三方？
- 战略选择10 公司是否应该扩大业务范围？

请列举一个中国石油已经开发的“智能互联产品”，这个产品对中国石油的战略意义是什么？

兰辉

中国石油下属的昆仑数智科技有限责任公司自主研发的“勘探开发梦想云”，已成为全球油气行业规模最大、业务覆盖最全的工业互联网平台，在10家油气田企业部署，助力上游数据共享、应用互通、业务协同和智能发展。
梦想云，是油气行业最大工业互联网平台，是中国石油数字化转型的一个重要标志和符号。作为国内油气行业首个自主可控的工业互联网平台，梦想云着力于科技自立自强，追踪能源产业发展趋势，七载磨剑，四次迭代升级，数字变革颠覆性技术应运而生，科技创新能力不断增强。

崔猛

1）智能产品：中油技服的EISC平台 2）战略意义：对高风险井和重点井的管控，采取在线实时数据跟踪和网络视频监控等手段，及时发现作业现场的问题和施工运行偏差，在运行机制上采用公司、二级单位分级把关点面结合，应用“大后台，小前端”的运行平台，实现专家与作业现场工程师的实时互通，对现场施工过程中的风险复杂进行提示、报警、纠正，提升高风险井和重点井的管控水平。

褚智广

昆仑数智，梦镜：一款双目视觉的5G防爆眼镜；作为具有边缘计算能力的人佩戴设备，可充分优化现场人员的专业话操作水平，现场人员佩戴梦镜后，可以通过增强现实技术在厂区开展标准化作业，可以召唤远端专家连线支持，可通过视觉采集现场数据，可实现数字孪生场景重构，被广泛利用于，资产盘点，安全巡检，事故处理， 多方决策，作业监督等众多场景；对中石油的战略意义，在专家不足情况下，可最大化延展专家能力，在人员冗余情况下，可降低人员数量等。

顾峰

长庆油田自主研发气井智能排采措施算法，通过生产数据连续监测、全域预测气井全生命周期不同生产阶段下压力、气量等关键参数，实现气井措施方案优化执行、生产制度优化调整、异常状态判识预警、应急响应联动控制。

张哂卿

油田井场无人值守监控系统、物资仓储料场的自动计量系统，都具有智能互联产品的属性。通过安装在生产现场的数据采集终端，以及各类传感器、RFID、视频监控设备，实时采集生产数据、设备参数，通过无线网络实时传输至后台系统，后台系统根据业务管理需要，设计各类预警、监控、巡检、智能诊断模型，对采集的数据进行实时处理、分析和展示，有效提高数据采集和处理效率，降低人工成本，提高运营效率。

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

化茧成蝶：数字化转型的四个层级 必修

从提升运营效率，到向产业链的上下游提供数据驱动的增值服务，再到把产品打造成数字平台，从数字化为企业经营和创新带来的价值分析不同层级的数字化的战略选择。

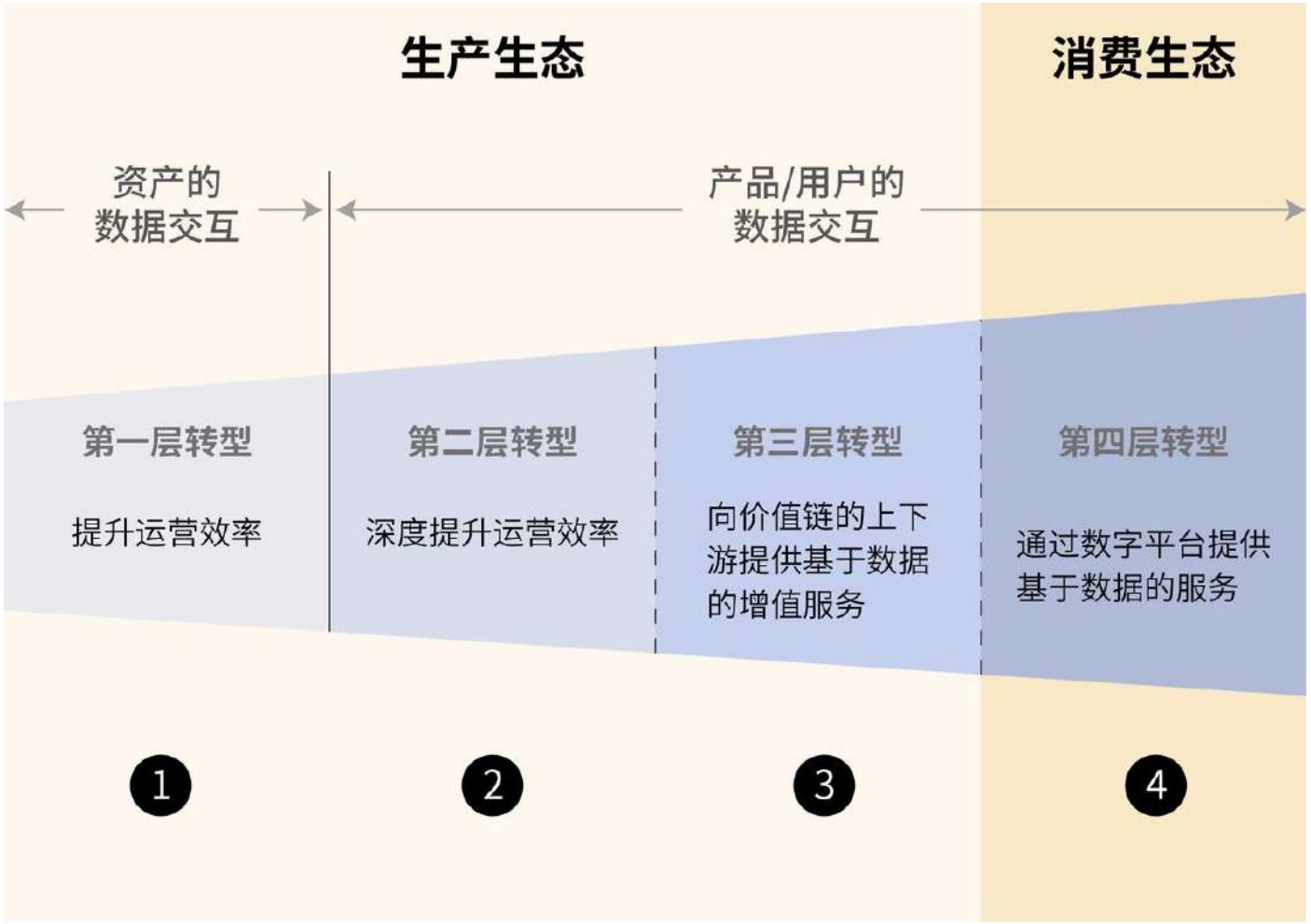
在你看来，中国石油的数字化转型目前处于哪个层级，为什么？为了迈向下一个层级，在你的岗位上，你可以做些什么？（如果中国石油尚未处于第四级）

从提升运营效率，到向产业链的上下游提供数据驱动的增值服务，再到把产品打造成数字平台，数字化从运营到商业模式给企业带来了不同的价值。您认为，新的商业模式应该是牵动数字化转型的前提，还是商业模式是数字化发展的结果呢？
商业模式是前提
商业模式是结果

要确定最佳的数字化转型战略，可以在四个层级中分别进行评估，然后专注于投资可以帮助你建设数据交互和数字生态的能力。

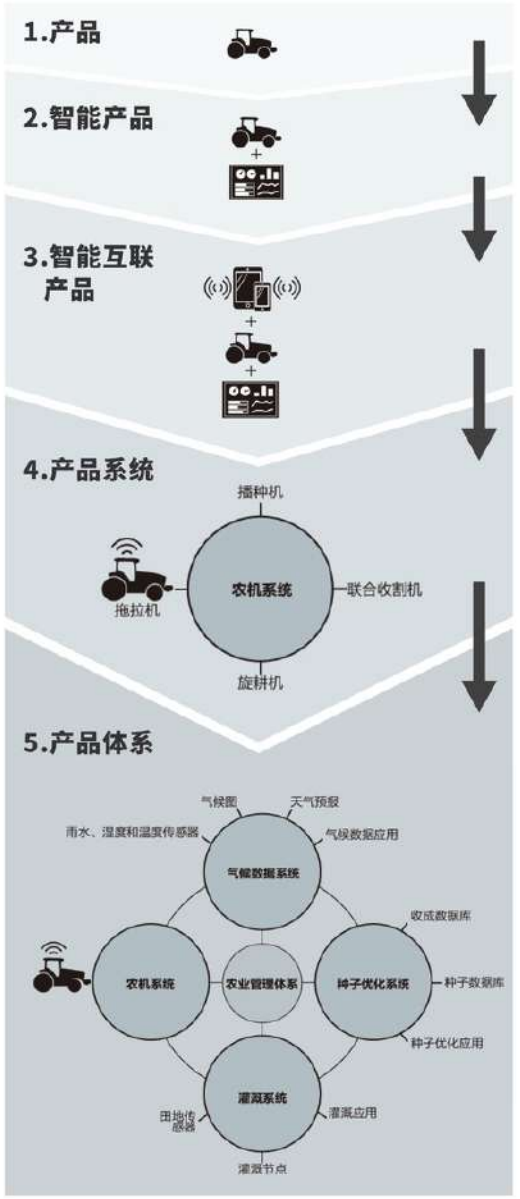
- **第一层转型：提升运营效率**
- **第二层转型：深度提升运营效率（通过产品从用户那里获取到可供交互的数据）**
- **第三层转型：向价值链的上下游提供基于数据的增值服务（从产品和价值链中生成数据驱动服务）**
- **第四层转型：通过数字平台提供基于数据的服务（建立消费数字生态）**

HUBS 哈商 Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



重新定义行业边界

智能互联产品不但会影响公司的竞争，更会扩展整个行业的边界。竞争的焦点会从独立的产品，到包含相关产品的系统，再到连接各个子系统的体系。一家拖拉机制造商可能要在整个农业机械领域内竞争。



第一层

第二层

第三层

第四层

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

在你看来，中国石油的数字化转型目前处于哪个层级，为什么？为了迈向下一个层级，在你的岗位上，你可以做些什么？（如果中国石油尚未处于第四级）

何杨

我所在的区域油气田公司数字化转型的进程刚步入第二个年头，个人认为处在第一阶段向第二阶段迈进的过程中，由于业务更加偏重于油气产品，所以重点是提升运营效率。而自己所在单位则是为油气田公司提供数字化转型服务的，文中提及数字化转型的四个层级，个人认同这一渐进的过程，但并非一定是界限分明的四个阶段，由于业务关注的对象不同（例如产品或服务），转型路上可能同时处于不同的层级。自己所在的单位则处在第二层级向第三层级过渡的进程中。由于信息化、物联网，以及部分数字化试点项目的实施，辅助决策的雏形正在构建，但大量的数据没能为油气生产提供帮助，这需要我们加快数据资源向资产的转化，实现数据驱动服务，更好服务于油气生产。最后，考虑将数据服务产品化，产品平台化，早日达到第四层级。

赵勇

我是炼化企业信息部门的人员，我认为我们仅仅处于第一级：利用好共享数据，消除数据孤岛。炼化板块生产经营两大系统：ERP和MES的数据在系统上线这么多年之后依然没有打通，一物多码、一码多物仍然十分普遍，各系统数据各自为战，数出不同源现象比比皆是，因此集团公司今年提出加强三流合一，消除数据孤岛，就是针对目前的状态提出的具体要求。作为信息部门，首先要让业务部门理解消除数据孤岛的意义，并提供有效的工具和手段，让业务部门真正动起来，主动打通业务壁垒，共享数据，让数据活起来，其次要从信息化方面打好基础，建立边缘计算平台、数据湖等，为数据共享提供技术支撑，然后才是深度参与业务，与业务部门真正融合，把数据管好、用好，运用大数据对历史数据、实时数据进行分析、挖掘，在实现数字化的基础上逐渐实现智能化，最终达到智慧化。

蔡杰

就目前来看，钻井版块还处于第一到第二阶段过渡期，主要考虑的指标是智能装备的应用还为深度涉及到业务的各方面，特别是自动化采集和应用还在处在发展阶段，对于效率的提升还有很长一段路需要走。但是也有部分涉及到第三阶段，通过数据指导生产经营也在近两年逐渐重视。现阶段我们需要，一是加强信息化基础设施的建设、数据治理的同步发展，二是培养具有专业和数字化能力的复合型人才。

孙骏

目前昆仑银行的数字化转型还处在提升运营效率的第一层级向深度提升运营效率的第二层级迈进的过程中，主要原因是目前的数据标签数量不足，数据交互、整合和深度挖掘利用的能力欠缺，大量数据存在共享孤岛。在目前我的岗位上，在数字化转型工作方面，重点是需要丰富数据标签，尽可能的联接各类业务数据，并引入外部合作方，强化数据分析能力，并将分析结果综合运用在各业务环节，包括授信环节、定额定价环节和贷后检查环节，同时在兼顾风险控制要求下，尽可能的将业务线上化、场景化，形成与客户间的数据交互。

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



崔刚 正方

数字化打通了企业各部门之间、企业与客户之间的沟通壁垒，提升了核心业务能力，拓展了上下游联系，为企业多元化发展创造了更多的机遇。正是基于这样的认识和其他行业的经验，企业在实施数字化转型战略之前，必须对未来的新型商业模式进行预判和评估，设计有利于企业长远发展的最佳商业模式，并通过数字化转型战略规划和实施方案去实现。

单颜千卉 正方

面向未来的数字化转型，根本在于商业模式。
从 2000 年到 2020 年，我们讲的管理信息化实际上就是把符号世界搬到了计算机里。所以已经实现了管理信息化的企业在数字化转型的时候，碰到的一个巨大挑战就是业务数字化一定会带来商业模式的变化，而信息化的基础商业模式是传统的，只有以新商业模式为基础重构各种管理信息系统，企业的数字化转型才能顺利实现。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



任贵民 反方

商业模式是数字化发展的结果。数字化转型不仅仅是商业模式需要改变，人、技术平台和业务流程也需要改变。数字化带来的数字技术和新的商业创造性思维的组合使我们能够创造更好的服务和产品。公司数字化变革的能力不仅仅是收集大数据，还需要解释大数据告诉了我们什么，并参与到公司的产品和服务的设计过程中。数字化变革重塑了企业的商业模式、顾客用户体验和运营流程，将顾客与你的商品和服务紧密关联起来。所以商业模式是数字化发展的结果。

高赛男 反方

我认为新的商业模式是数字化转型的结果。一部分企业为保持利润、追求利润，被倒逼数字化转型，在实施过程中形成了新的商业模式。还有一部分企业为数字化转型而数字化转型，一不小心创造了新的商业模式。新商业模式其实是脱胎换骨于旧商业模式，是结果，数字化转型只是实现途径而已。

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

案例 | 高盛集团的数字化转型之旅

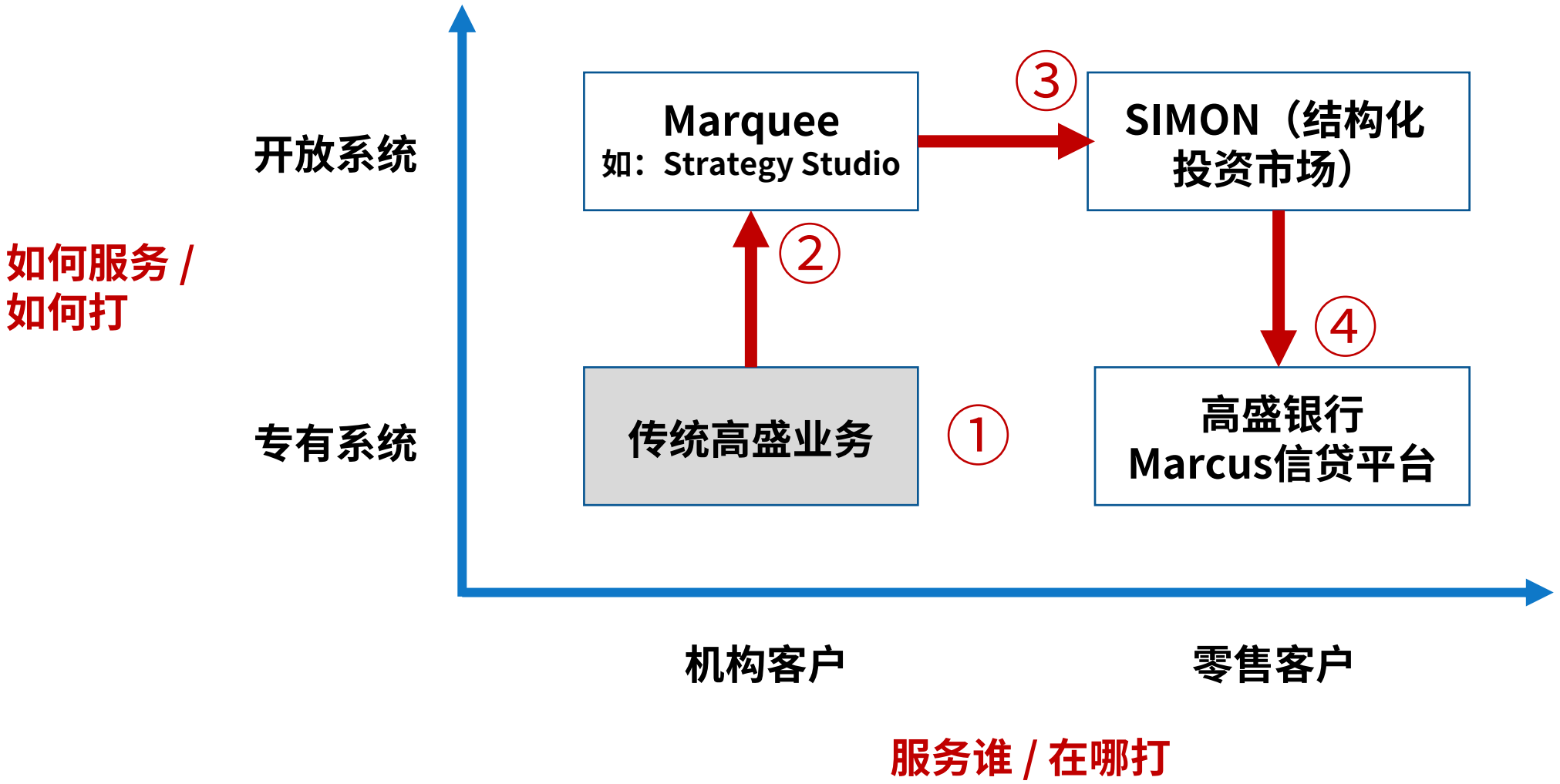
必修

高盛作为一家大型金融集团推动数字化转型过程、面临的挑战，以及在此过程中的战略重新定义。案例中还将探讨高盛如何通过数字化的手段强化现有的业务？是否应该搭建平台并让竞争对手在其平台上销售产品？又为何从机构业务市场迈向零售业务市场？

1. 参考高盛数字转型的三个阶段，你的企业现在处于哪个阶段？你所在的业务部门处于哪个阶段？
2. 你管理的业务有可能成为一个平台吗？平台商业模式和产品商业模式的区别是什么？
3. 从本案例中，你学到了什么？
4. 完成本案例的学习后，在未来企业或你的业务部门进行数字转型时，你会有哪些创新做法？

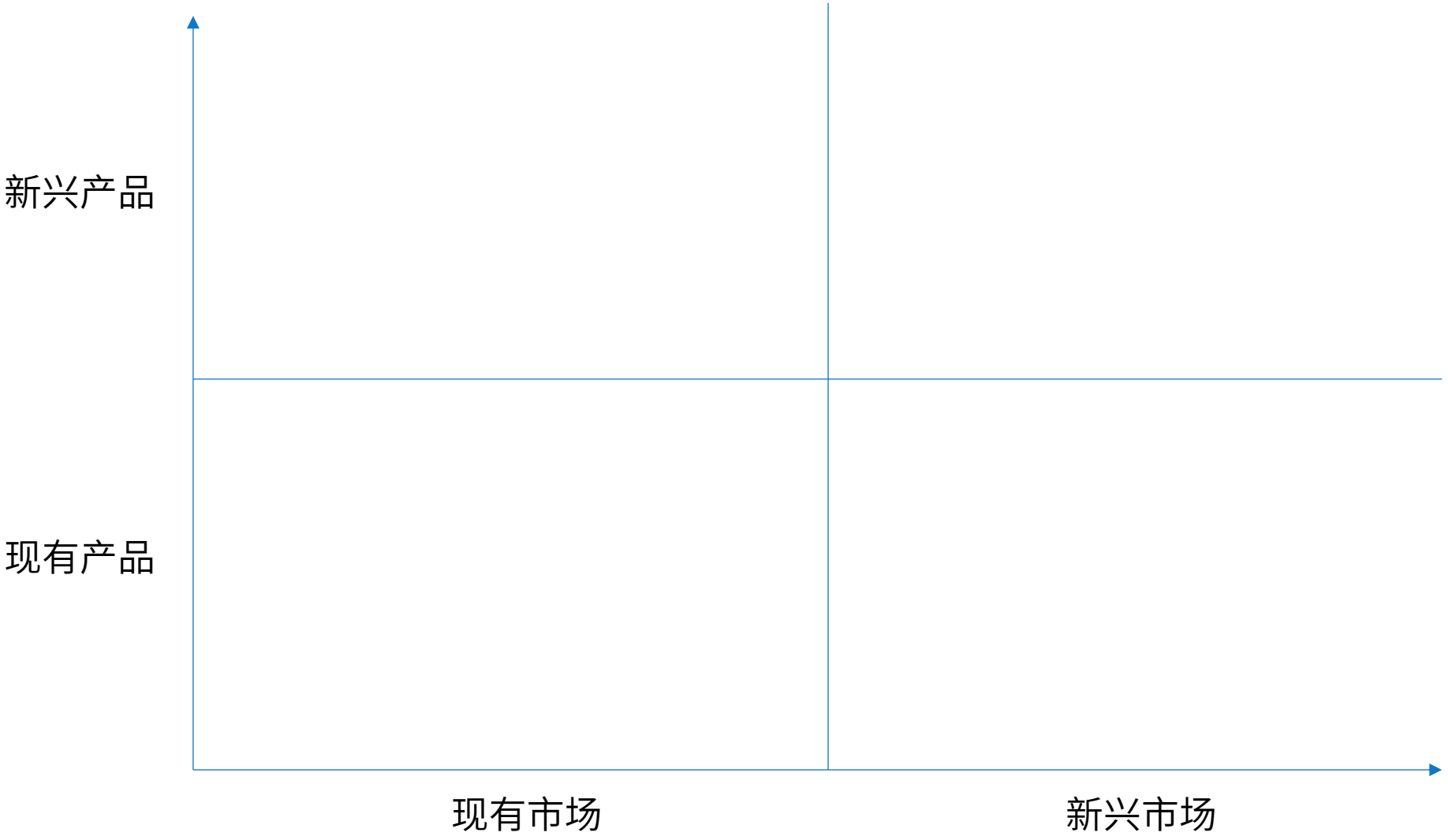
- **高盛在2010年前后数字化转型背景：挑战与金融科技的机遇**
- **第一步：提高运营效率：**
  - 自动化，云平台，中台化
  - 向内看：以成本和效率为目标
- **第二步：强化核心业务**
  - 向客户开放，提升用户体验和粘性
  - 向外看：以用户价值创造为目标
- **第三步：拓展现有业务**
  - 迈向长尾市场
  - 向竞争对手开放
- **第四步：开辟新业务**
  - 探索新的商业模式
- **路径1：从产品向平台的飞跃**
- **路径2：由外向内，由内向外**
- **组织保障：PSI（首要战略投资小组）和DSG（数字化战略小组）**

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

中国石油的数字化转型路径？每个象限的重点是什么？



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

案例 | 高盛集团的数字化转型之旅

张超群

我觉得要按照高盛数字化转型的四个阶段，根据目前玉门油田炼化总厂实际情况分步骤实施玉门炼厂的数字化转型。去年炼化总厂刚进行了机构改革，目前改革后整体运行平稳，炼厂整体人员由1600人减至1000人，部分工作效率是有所提高，但还是存在了一些问题，部分业务整合后，工作职责分辨不清，部分岗位人员减少后，在岗员工履职能力不能能岗匹配等。在未来炼厂数字化转型过程中，我觉得我们一是需要在智慧炼厂建设上下功夫。通过提高炼厂的自动化水平来减少人工劳动强度。通过智能平台（如炼油与化工运行系统MES、生产协同优化系统PSO、炼化物料优化与排产系统APS、储运物流自动化系统、生产指挥系统CAP、企业综合数据库、数字孪生、虚拟现实技术VR等）的搭建来优化炼厂的运行，降低生产运行成本，提高全员劳动生产率，提高炼厂盈利能力。

崔猛

中石油在进行数字化转型时，有以下几个创新做法： 1） 面向技术的企业数字化基础架构：数字化基础架构是支撑未来石油石化企业业务的基石，是面向多云架构、承载新兴技术应用的平台。未来基础设施以数据为核心，充分利用云计算等技术帮助企业最大化释放技术价值，充分赋能业务。 2） 面向业务的数据全周期管理：石油石化企业需要系统性梳理数据的存储、数据量、数据的现有利用方式和未来需求，以数据为要素进行生产和管理的数字化、智能化升级，实现业务数据化到数据资产化的转变，优化与创新发展模式，挖掘数据价值是加速石油石化行业数字化转型的重要驱动力。 3） 面向组织的智能化弹性决策：聚焦效益最大化和资源利用最大化，采用人工智能、大数据、增强现实、机器人等新技术，在企业原有生产营运指挥系统功能基础上建设企业智能运营中心，提升智能化运营分析、协同优化、监测预警、调度指挥、科学决策等方面的支撑能力。

HUBS 哈商 Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

数字时代商业模式创新的6个关键要素

必修

我们往往把行业转型与应用新技术联系在一起。不过，新技术虽然常常是行业转型的主要因素，却不是必然因素。真正促成转型的，是能够把新技术与新的市场需求对接的商业模式。本课程将探讨数字时代创新型商业模式的6个关键要素，以及这些要素是如何助力创新和改变行业的。

数字时代创新型商业模式的6个关键要素，你认为哪个要素可以在中国石油，尤其是你所负责的部门/业务板块的数字化转型中可以发挥作用？

中国石油的商业模式能够很好的对接技术发展趋势与市场需求 。

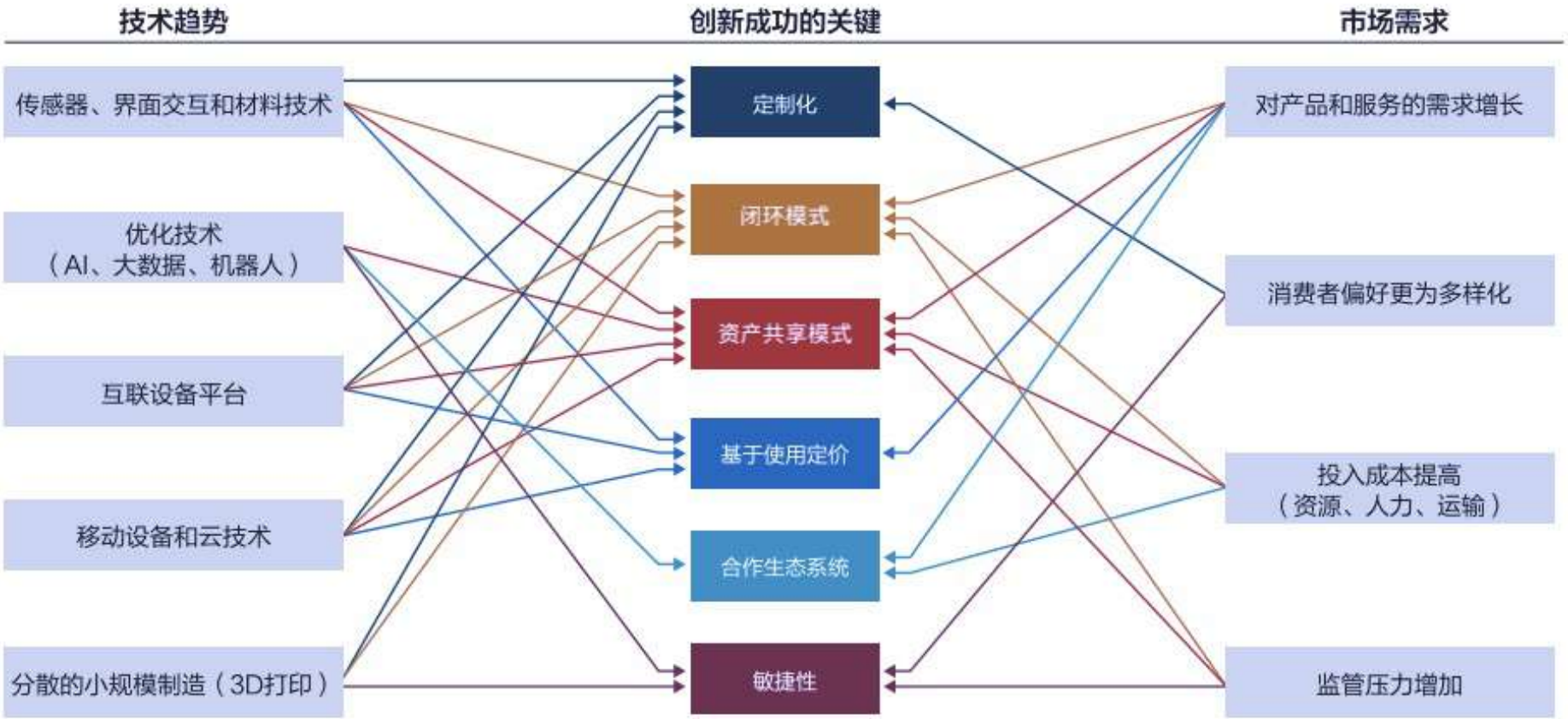
- **真正促成转型的，是能够把新技术与新兴的市场需求对接的商业模式**
- **爱彼迎的商业模式：**和传统酒店收取住客费用的模式也不同，爱彼迎负责管理平台，并从租金中抽成
- **数字时代商业成功六要素**
  - 要素一：定制化
  - 要素二：循环利用
  - 要素三：资产共享
  - 要素四：基于使用收费
  - 要素五：合作生态系统
  - 要素六：敏捷和自适应组织
- **从创新到转型，能够改变行业的商业模式必定具备六大要素中的三项以上**

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

把技术与市场联系起来

成功创新的六大要素都可以在技术趋势和市场需求间建立联系。要把握技术趋势，可以分析智库和咨询公司（如麦肯锡、普华永道和经济学人智库）定期发布的行业报告。



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

数字时代创新型商业模式的6个关键要素，你认为哪个要素可以在中国石油，尤其是你所负责的部门/业务板块的数字化转型中可以发挥作用？

田伟志

定制化、合作生态系统和敏捷自适应组织这三个要素可以在我的部门和业务发挥作用，对我有很大的启发意义。首先是定制化，要针对不同客户、不同技术需求，提供定制化的系列技术，解决甲方难题和痛点。其次是合作生态系统，和供应商、竞争对手、上下游服务商建立良好的合作生态，建立合作平台，实现共享共赢。最后是敏捷的自适应组织，在目前飞速发展的时代尤为重要，根据甲方需求、新的项目、新的市场等建立敏捷的自适应组织，对新业务的培育和发展至关重要。

詹胜

在我们工程技术服务板块要素三资产共享和要素五合作生态系统在数字化转型中可以发挥作用，传统的工程技术服务都是按照专业各自使用自己的人员和设备，导致设备和人员的利用率不高，现在的转型中物业、交通、人员等都在逐步实现共享。合作生态系统：目前工程技术服务都是按照工作量结算，也在探索按照第一年产量结算，但是都需要业主单位垫付大量投资，可以探索工程技术服务在较长的一定年限拿一定比例的油气来交付工程款。

夏维嘉

敏捷和自适应我觉得可以在我现在所在的信息部门可以快速发挥作用，也是现阶段我们主要应用的手段。作为信息部门，在数字化改革中石为业务部门服务和指引的。现阶段我们也和业务部门的老师一起摸索，生产和经营改如何数字化转型，如何为企业附能，其中就会有很多探索的工作，很多需要讨论和修改的工作。这里就一定需要打破传统服务和开发模式。采用敏捷的开发模式和自适应模式，快速适应市场和现状，才能更好的推动业务部门数字化转型的需求，可以高效的保质保量的完成。

何伟

在炼化企业，我认为定制化、资产共享、合作生态系统三个要素可以发挥一定的作用。首先炼化企业的本身的产品型号纷杂，梳理客户需求的同时，根据企业利润和诉求，为需求方定制化产品是可行的，更进一步的诉求，可以和各大院校合作，在条件允许的情况下，以攻关课题的形式为客户定制开发新产品。其次虽然资产共享的模式并不太适合炼化企业，但我们可以不局限于资产共享，人力、物力的集中调配使用，基于数据共享的合理调整，提升人财物的使用效率，肯定会减少固定资本的刚性支出。最后合作生态系统可以参考区域内的各分公司产品基于经济性的原则进行分公司内部的调配，按照经济性最大的原则，在提升产品经济附加值的同时，可以有效的抵御市场产品周期性波动的风险。在设备管理里备品备件的积压也是很大的问题，可以按照合作共赢的问题，和设备原供货单位协商，按照甲方使用，乙方备库的原则，减少资金的积压。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



王利君 正方

商业模式是企业利用自身的资源，为客户提供商品或服务的方案。我认为目前中国石油的商业模式能够很好的对接技术发展趋势与市场需求的原因主要有3点，一是中国石油核心的商品是石油，增储上产是企业的价值追求，尽管国内上游非常规资源占比越来越高，勘探开发的难度和成本大幅上升，但中国石油通过应用水平井+体积压裂等技术仍然实现规模效益开发，创造了油气产量当量突破2亿吨的成绩；二是中国石油将数字化转型上升为企业战略，积极应用数字技术来推动业务转型、管理变革，如通过物联网技术实现远程巡检、自动操控，通过大数据技术实现设备故障预警、主动优化等；三是面对突入起来的疫情和防控物资供需矛盾突出的局面，中国石油科学预判、果断决策，跨界新增口罩生产业务，迅速启动口罩生产线，满足了市场需求。

黄金晖 反方

中国石油的商业模式或是运营模式，能够对接技术发展趋势和市场需求，但还未到“很好的对接”的水准。
一是就炼化生产行业来讲，老企业普遍存在技术改造投入不足等困难。特别是面临环保、安全、双碳等要求，投入方面更多的是做适应性改造。同时，炼化行业发展新材料方面，需要和市场、技术充分联动，目前这方面工作才刚起步。
二是技术发展和市场需求是持续变化的，目前缺乏有效的、相对准确的预测方面的技术和手段，也没有相关的、可靠的智力资源。另一方面，大型企业信息共享能力不是很充分，也影响了企业对技术、市场的及时响应，中石油是只大象，起舞起来比较困难。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。



张洪威 反方

不同意（反方），理由有如下几点：

首先，在“中国石油的商业模式”与“技术发展趋势与市场需求”之间，不应该是“技术发展趋势与市场需求”起主导作用，让“中国石油的商业模式”去被动对接和依附，而应该藉由技术和市场需求为商业模式的设计建立和良好推行更好地服务，通过建立新的商业模式引领技术和市场更好的进步与发展。如前期观点辩论中提出的题目，在商业模式和数字化之间，个人也较为倾向商业模式要优于数字化进行考量，实则是由商业模式主导发展趋势，而不是由技术主导，技术只是工具和手段。

其次，不同的商业模式导致的结果也不尽相同，不能一概论之。试想如果中国石油由于自身原因导致商业模式建立的不够精准，那么即使技术发展得再快再进步、市场有无数的需求等待被满足，两者也很难兼容适配，实现所谓“很好的对接”，趋势是相对的，需求是相对的，产生正向的联系和结果才是重点。同理，技术对于应用来说也有其局限性，市场需求的满足也不是唯一的，如果将领先的A、B、C技术错误或无用的引入到某商业模式，且匹配错了市场需求（量大且“钱”景广阔），其结果也将不言而喻。

再次，中国石油的规模较大、产业链较长，其商业模式在产业链的不同环节有其自身的独特性和发展方向，可能并不能拘泥于哪种商业模式，有可能是一种混合体；且商业模式所需要的技术有的可能当前已存在，有的可能还未出现，而市场需求基于商业模式来定义，所以并不一定存在必然的依存关系。

最后，我想将此问题归结为“想法（want to）”和“行动（how to）”的问题。商业模式类似于“想法”，而技术发展趋势和市场需求类似于“行动”或“反应”。一定是“想法”在前，才能导致后续的“行动”发生；王阳明的“知行合一”、“谋定而后动”说的都是这个道理。与中国石油适配的商业模式才是重心。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

2 模块二课程安排、结业标准和积分评优标准



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国）版权所有。

模块二结业标准

模块二学习进度看板中截止时间：10月16日24:00

结业标准			优秀标准
线上课（必修）	学习线上课程，并完成思考题	5/5	同时满足以下2个条件： • 完成模块结业标准 • 个人模块积分排名占比模块结业人数的前30%
观点辩论ColdCall	被Cold Call后至少回应一次	1/1	
小组研讨	参加小组研讨并发言	1/1	
直播课	参直播课，并完成课后思考题	2/2	
业务研讨	报名参加业务研讨	1/1	
模块作业	完成模块作业，并分享至社区	1/1	

请假规则：

1. 小组研讨：项目中，共计2次请假机会，可在社区内请假
2. 直播课：如无法参加，需向班主任或小哈同学请假，后回到社区内回看视频，并发表观点，视作完成。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

模块二学习积分规则公布

目标1：提升认知，转变思维，激发行动

在学习必修课程的基础上，还积极学习延展课程并发言。	+3分
在必修课与延展学习的发言中，和自身工作准确发生连接，分享“我要做什么”。	+3分
在必修课与延展学习的发言中，和自身已经完成的工作做连接，分享“我做了什么”。	+8分

目标2：建立与战略和团队的连接，强化共识，打造创新共同体

在社区内，积极回复同学们的发言、表达自己的观点。	+3分
小组研讨时，全组打开视频，并发言。	+1分
在社区内与同学互相关注。	+1分
认真浏览社区内同学们的发言，为好的观点送出Aha。	+1分 上限：99分

目标3：培养学习和破局的能力，塑造品格，实现自我超越

参加全部的直播课与小组研讨。	+3分
在截止时间之前完成所有学习任务。	+3分
通过优质的观点获得来自同学的Aha。	+1分
通过优质的观点获得来自导师的Aha。	+5分
主动向项目组提报业务研讨议题。	+3分
主持业务研讨。	+8分
在业务研讨中积极发言。	+3分

项目组也将基于学员的特殊贡献或在模块二的积极表现适时给予加分。

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

项目结业与评优

勋章

模块一：
数字重构业务



模块二：
数字重塑价值链



模块三：
数字重连客户



模块四：
数字重建组织



证书



获得四个勋章

优秀勋章



达到结业标准，且
学习积分排名**前**
30%

优秀学员证书



至少获得2个优秀勋章

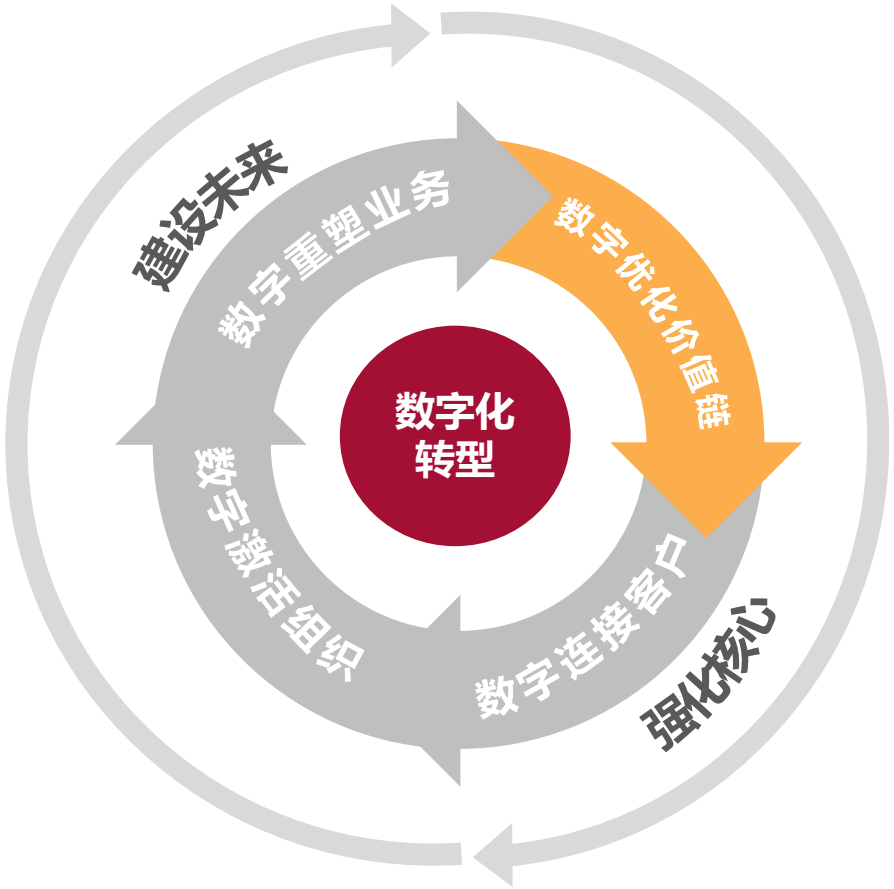
© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

模块二学习计划：9月13日—10月16日

模块框架	课程名称	类型	学习动作	完成标准
主题一 数字时代的产品开发与创新	精益创新：小步快跑，试错迭代	必修	自主学习 观点辩论 9月16日（周五）20：00	学习线上课程，并完成思考题 回应ColdCall
	A/B实验：让客户告诉我们答案	必修	自主学习 观点辩论 9月21日（周三）20：00	学习线上课程，并完成思考题 回应ColdCall
	快速找寻答案 —— 商业实验的5个成功法则	延展学习	自主学习	-
	互动式讲座 | 商业实验的惊人力量	必修	直播 9月23日（周五）9:00-10:30	参加直播课，并完成课后思考题
主题二 数字化运营	迈克尔·波特：物联网如何改变企业运营	必修	自主学习 观点辩论 9月26日（周一）20：00 教学相长 9月19日（周一）~ 9月30日（周五）期间	学习线上课程，并完成思考题 回应ColdCall
	数字时代的卓越运营	必修	自主学习 观点辩论 9月29日（周四）20：00	学习线上课程，并完成思考题 回应ColdCall
	数据治理：打造数字时代新基建	延展学习	自主学习	
	协作智能：让AI与人强强联合	延展学习	自主学习	
	“小数据”也可以创造“大产品”	延展学习	自主学习	
	案例研讨 | 马来西亚国家石油迈向数字化	必修	自主学习 小组研讨前完成 小组研讨10月9日（周日） 24:00前完成 直播 10月10日（周一） 9:00-10:30	学习线上课程，并完成思考题 参与小组研讨 参加直播课，并完成课后思考题
业务研讨		必修	直播 10月10日（周一）~ 10月16日（周日） 期间	报名参加业务研讨
模块作业	反思与行动	必修	自主学习 10月16日（周日） 24:00前完成	完成模块作业，并进行社区分享
模块总结与导学			直播 10月18日（周二）9:00-10:30	

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

注：所有必修课的思考题最晚完成时间为10月16日 24:00



研发：产品与服务创新

运营：数字时代的卓越运营

数据：数据驱动

© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

精益创新：小步快跑，试错迭代

马化腾曾经把腾讯的创新方法解释为“小步快跑，试错迭代”，也许每次的产品更新都不完美，但是如果每天都能发现和修正一两个小问题，不到一年就能把作品打磨出来。这样的创新方法就是越来越多大企业正在使用的“精益创新法”。精益创新打破了企业内部传统的创新模式，使企业在投入大量资金和时间前，先向客户提供一个“最小可行产品（MVP）”，以尽早获得客户的反馈，并根据反馈对产品进行不断的迭代和修正。

这堂课程给你带来的最大的启发是什么？你手头哪一项工作可以采用精益创新法进行敏捷迭代？

今天越来越多的大型企业也开始采用精益创业的方法来进行创新，传统创新方法和精益创新的关键区别在于：在精益创新中，创新者会花费大量时间在“小步快跑，试错迭代”的实验中，直到关键假设都获得验证，才会投入大量时间在执行上。

精益创新的三个步骤

1. 通过简单的框架呈现假设，而不是制作精美的商业计划书
2. 迅速开发最小可行产品（MVP），以尽早走向客户，倾听客户建议
3. 通过敏捷开发过程，不断建构最小可行化产品验证假设

精益创新成功的两个建议

1. 调和文化冲突
2. 做好项目交接

A/B实验：让客户告诉我们答案

领导者通过经验决策和数据决策都无法完全确保创新的成功。主观判断容易缺失对全局的把控，然而数据往往反映的是已经发生的事实，并不能对客户的反应进行预测。实验为创新的决策提供了另外一种方法和视角。企业可以通过严谨的实验来获取客户的反馈，进而检验新产品或商业项目能否能够取得成功。

你在中国石油所负责的工作中，有哪些创新可以应用A/B实验?

- **认识A/B实验的价值：**通过A/B实验，企业能以前所未有的速度和准确度评估大量新创意。例如微软Bing的实验表明，仅仅将标题的蓝色和绿色略微加深，就将年收入提升1000万美元。

- 要将实验能力化为竞争优势，企业需要注意以下几点：

1. 小改变可能带来大影响
2. 实验能指导投资决策
3. 构建大规模实验能力
    - 中心模式
    - 去中心模式
    - 能力中心模式
4. 明确成功标准
5. 留意低质量数据
6. 正确认识因果关系

快速找寻答案 —— 商业实验的5个成功法则

领导者通过经验决策和数据决策都无法完全确保创新的成功。主观判断容易缺失对全局的把控，然而数据往往反映的是已经发生的事实，并不能对客户的反应进行预测。实验为创新的决策提供了另外一种方法和视角。企业可以通过严谨的实验来获取客户的反馈，进而检验新产品或商业项目能否能够取得成功。

在确保实验成功的5个关键法则中，你认为哪一个法则对你启发最大，为什么？

前苹果高管罗恩·约翰逊在百货公司JCPenny的改革以惨败告终，展现出企业在创新改革时要承担巨大风险。为什么在进行高风险改革前进行实验的公司并不多？因为多数公司不具备进行科学实验的能力。

为了具备理想的实验情况，并保证商业实验的成本和努力物有所值，企业需明晰几个关键问题：

- **实验目标是否明确？**
- **利益相关方能否尊总客观实验结果？**
- **实验是否可行？**
- **我们如何能保证其结果可靠？**
- **是否将实验投入集中在回报潜力最大的领域？**

尽管这些问题看似寻常，但很多公司在进行实验时并没考虑周全。

互动式讲座 | 商业实验的惊人力量

实验帮助企业预先了解创新是否可以满足客户的需求或解决某个问题。实验是企业创新的引擎。今天，通过大规模线上对照实验、数字模拟技术和3D打印（快速原型制作）等新技术，企业能够更加快速地和更大规模的开展实验。数字化不仅大幅降低了实验成本，而且让实验走出“实验室”，可以帮助产品团队等业务部门将实验成为日常工作流程的一部分，既提升了创新的成功率，又可以大幅增加新的创新的机会。

中国石油的各个业务环节中，有哪些产品和流程的创新可以采用数字化的实验方法？

建立实验系统：爱迪生实验室爱迪生通过快速和频繁的实验实现伟大创新

商业实验的4个经验：

1. 实现快速实验
2. 鼓励失败，但是避免错误
3. 关注和研究早期信号
4. 结合新技术与旧技术

迈克尔·波特：物联网如何改变企业运营

基于物联网的智能互联产品将改变企业运营模式，其中产品研发、IT、生产、物流、营销、销售和售后服务工作都将被重新定义，它们之间相互协作的程度也将大幅提升。此外全新的职能部门将会诞生。所有这些，都将对企业的传统组织架构带来巨大影响，我们也许将迎来第二次工业革命以来规模最大的商业变革。要保持竞争优势，企业需要利用物联网技术，改进自身运营的方方面面。

这堂课程给你带来的最大的启发是什么？有哪些智能物联的应用还存在哪些问题？你有哪些优化的建议？

由于与传统产品有着本质的区别，智能互联产品将彻底改变制造企业几乎所有职能部门的工作。企业的核心部门，包括产品研发、IT、生产、物流、营销、销售和售后服务工作都将被重新定义。

全新的产品功能

- 重塑制造企业
- 数据新资源
- 数据分析

对组织机构的影响

- IT与研发部门之间的协作
- 统一的数据管理结构
- 研发-运营部门
- 客户成就管理
- 共同的安全责任

价值链转型

- 产品研发
- 制造
- 营销和销售
- 售后服务
- 安全防护
- 人力资源

转型开始

- 独立的业务单元
- 卓越中心
- 跨业务部门转型委员会

数字时代的卓越运营

数字技术正引领企业运营的新革命。尤其是以物联网、3D打印、AR和VR等技术的诞生，实现了数字产品与实物产品的相互融合，大大提升了企业的运营效率和创新能力。在这个新时代，企业需要在开发、生产、销售、供应链和客户服务流程等运营环节全面开启数字化转型升级，才能抓住时代的脉搏，更加深入地为客户创造价值，践行企业的使命。

学完这堂课，你对数字化推动中国石油的运营创新有什么新的想法和建议？如果在你的岗位上力所能及地推动一项数字化的运营创新，你会做什么呢？

工业4.0技术为基础的智能化工厂与工业互联网大大提升了企业制造的效率和灵活性

增材制造——3D打印可以给企业带来许多好处，而且其影响会超出制造业的范围：

- 生产更复杂、更优质的产品
- 定制化
- 按需生产
- 降低库存与物流成本
- 设计平台
- 知识产权
- 对劳动力的影响

AR与VR技术增强了设计、装配与培训的能力与效率

数字技术让**需求驱动型供应链**成为可能，并大大提升了仓储、物流与配送的自动化程度

服务业也通过流程自动化与AI技术大大提升了运营效率

数据治理：打造数字时代新基建

如果数据是新的石油，那么数据治理就是输油管道。作为数字技术的新基建，现代数据治理政策是敏感信息保护和管理不可或缺的手段，重要性不言而喻。然而，许多大型企业在实施现代数据治理政策时举步维艰。了解什么是数据治理、数据治理与数据管理的区别，以及如何通过6个步骤改进数据治理将帮助企业应对数据挑战并将数据转化为竞争优势。

你认为中国石油数字治理的成熟度如何？中国石油数字治理的主要挑战是什么？课中的6大步骤中哪一项对中国石油提升数字治理最有帮助？

作为数字技术的新基建，现代数据治理重要性不言而喻。然而，许多大型企业在实施现代数据治理政策时举步维艰。通过学习领先者的经验，其他企业也可以绘制数据治理蓝图，从而利用各自的丰富数据储备，建立新的竞争优势。

- **什么是数据治理?**
- **数据治理的挑战**
- **数据治理由谁负责?**
- **实现卓越数据治理的六大步骤**

1. 对企业的所有数据进行甄别和分类
2. 完善数据治理政策
3. 创建安全合规文化
4. 创造新的角色和职责
5. 投资新型技术，以提升数据安全
6. 将更多资源用于员工发展

协作智能：让AI与人强强联合

人工智能正在改变经济的方方面面，但没有理由担心机器会取代人类。研究表明，当人类和智能机器一起工作、增强彼此的优势时，企业绩效的提升是最为显著的。为了充分利用人工智能，公司需要重新设计他们的业务流程，改进运营灵活性、决策流程以及个性化产品和服务的能力。这不仅需要应用人工智能技术，还要培养能够通过人机协作界面有效工作的员工。

在你看来，在中国石油，AI技术和我们的团队该如何协作？哪些工作我们和AI可以强强联合？

想要充分利用协作优势，企业必须懂得如何让员工用最高效的方式提高机器能力，同时机器又可以拓展人类最擅长的事情，以及如何重新设计商业流程，为人机协作提供支持。

人类辅助机器

- 培训
- 解释
- 维护

机器辅助人类

- 强化
- 互动
- 具象

重塑行业

- 灵活性
- 速度
- 扩展性
- 决策流程
- 定制化

职位和人才新需求

“小数据”也可以创造“大产品”

当应用人工智能时，企业总是认为他们掌握的数据越多越好。实际上在应用AI时，使用场景很重要。定义好业务目标，将少而精的数据与人工智能结合可以获取巨大收益。人工智能不是一个神奇的黑匣子，而是一套高度专业化的工具；不是为了登上月球，而是为了打赢地面战争；不是一定要有堆积如山的数据，而是要用好少而精的数据。

在中国石油的业务中有哪些“小数据”？如何开发其价值?

少而精的数据与人工智能结合可以获取巨大收益

- 案例：美国邮政
- 案例：波音公司

应用小数据与人工智能的三个步骤

- 设立与业务目标相关的总目标。
- 避免数据混乱。
- 为数据工作挑选合适的技术

3 培养目标重温和学习方法建议



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国）版权所有。

数字化创新先锋军培训班培养目标

- 目标1：提升认知，转变思维，激发行动
- 目标2：建立与战略和团队的连接，强化共识，打造创新共同体



- 目标3：培养学习和破局的能力，塑造品格，实现自我超越

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

数字化创新先锋军培训班培养目标

目标1

提升认知，转变思维，激发行动

目标2

建立与战略和团队的连接，强化共识，打造创新共同体

目标3

培养学习和破局的能力，塑造品格，实现自我超越

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

能力提高的本质

- **思维：识别行为与结果的关系的过程**

  观察面广，思考全面，即使情境发生了变化，也会发现其中相对确定的关系，对未知的判断更加准确。

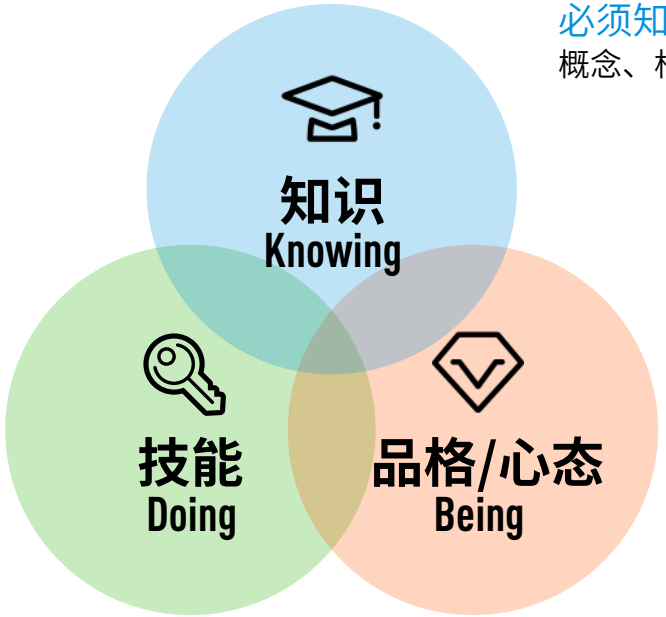
- **思维：观察 > 推理 > 验证**
  - **观察：对事实进行研究**
  - **推理：提出假设**
  - **验证：通过实验进行验证**

学习 > 训练思维模式

- 将别人的经验转化为自己的经验的过程
- 别人的经验（老师的授课，案例，嘉宾的分享）仅仅是“事实”
- 需要通过“推理”和“验证”来训练思维

HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning
© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

- 甄别问题
- 分析问题
- 解决问题
- 说服和影响
- 仔细倾听
- 开放
- 拥抱不明确
- 有勇气承担风险（分享观点）
- 自信
- …



必须知道的
概念、框架、信息

必须做到的
练习、应用、执行

必须具备的
世界观、价值观、自我认知、自我管理、自我学习

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

模块二的学习建议



- 继续深入，直接和真实，放轻松
- 多在社区内交流和寻求帮助



- 加强小组成员间的互动和相互学习
- 尝试“教学相长”

© 2022 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

中国石油

Harvard Business Publishing Corporate Learning

谢谢大家