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

模块二总结 模块三导学

目录
CONTENTS

01
模块二课程回顾与学习反馈

02
模块三课程安排、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。

1 模块二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。

第二模块学习概览

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

结业学员

159

100%



优秀学员

48

30%



社区发言数

2,257>6,479 条

人均 14>41 条

收获AHA总数

14,612>17,388 个

人均 201 个

COLD CALL回应

579>502 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（第二模块）

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
梁宝国	中国石油锦西石化
王大超	中国石油宁夏石嘴山销售分公司
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
赵　磊	中国石油锦西石化
叶自力	独山子石化公司
金　亮	呼和浩特石化公司
黄　华	中国石油广东销售分公司
曹　刚	中国石油勘探开发研究院
朱祥军	川庆公司安检院
李世红	长庆油田数字化与信息中心
戴海波	辽河油田
冯大鹏	中国石油西北销售公司
高赛男	川庆钻探工程有限公司长庆石油工程监督公司
张洪威	中国石油工程技术研究院北石公司
徐敬波	中国石油西北销售公司
南国栋	中国石油西北销售公司
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
唐万成	玉门油田分公司生产服务保障中心
黎　金	中国石油宁夏石化公司
崔　猛	中国石油工程院
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
于文波	中国石油管理干部学院
胡朝晖	四川销售公司
曹红伟	中国石油集团长城钻探工程有限公司
刘　辉	中油吉林化建工程有限公司
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
刘　莉	中国石油华南化工销售公司
孙　骏	昆仑银行股份有限公司
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5组
组长 许雄轩

4

数字化创新先锋军13组
组长 张弢

5

数字化创新先锋军6组
组长 曹刚

© 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. “教学相长”活动打破了以往同学们的学习习惯，更大程度调动了同学们的主动性，对于讲课的同学来说，他们重建**团队连接，加强同学间的彼此交流，在过程中反复阅读材料查找资料，对数字化转型的内涵有了更深刻的认知，这样的学习比常规的自学效果好很多。对学的同学来说，课程中分享的数字化转型成功实践值得大家借鉴，在某些方面有一定的指导意义。也通过这样的分享加强了上下游同学的连接。**

2. 保持较高的学习投入度。社区发言，人均41条；参加三场“教学相长”活动的20位同学是自发举手报名，自发组建成3个小组，在不要求必修的情况下，参加直播课同学的人数平均在85人以上，过程中同学们积极发言、提问，并将讨论的问题延展到了班级微信群，创造了非常好的学习氛围。马来西亚石油公司的案例研讨直播课在线人数均超过150人，达到94%的出席率，创造了到目前为止直播课参与人数的新高。

3. 对于课程内容的体感更强烈了。

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。模块时间调整，学习节奏会更加紧凑。

2. 模块三的学习时间更加紧凑，面临的压力会相对更大。

© 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。

学习运营

“教学相长”活动

重建小组　　小组研讨

优化课件　　预演测试

群内预热　　课后反馈

#互助答疑

互问互评　　强化连接

学习数据跟踪

每日学习报表跟踪　　每周小组学习进度发布

学员关怀

电话回访学员34人次

学员激励

模块优秀小组评选　　模块优秀学员评选

© 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。

“教学相长”活动反馈



叶自力 Scholar青英

信息网络公司信息管理中心 | 副主任

通过参与教学相长活动有以下收获：教和学是格物致知的两个面，作为学员从接收信息转化为知识这个过程我们比较熟悉，也相对没有压力，你理解100%和理解50%，在深度和广度方面有差异。而当角色转变成为老师，要去讲，是需要把知识点吃透，需要查阅大量资料，再变成浅显易懂的语言，清晰地逻辑讲述。这才发现有很多内容学的时候以为懂了，实际讲了就发现了不足。很值得参与的一项活动，就是比较耗时间，而且效果总也不尽如意，比如我自己的分享，感觉还是紧张，主要理解不透，对内容不够熟悉，并且因为涉及一些内部要求，有些应该充分结合企业数字化转型工作的内容不便讲。但是通过理论与实践结合去思考课程内容，对数字化转型，智能化发展的理解更深入，从理论逻辑，到技术实现是完整的一个知识体系。



曹刚 Scholar青英

智能控制与装备研究所 | 所长

“教学相长”是值得大力推广的好方法

我在准备讲义的过程中，反复阅读讲义内容，查找相应资料，对于数字化转型的内涵有了更深刻的认识。这样的学习比常规的自学效果好很多！今后会继续使用这样的学习方法，也会向同事们推荐使用。

相关资源



教学相长——我为同学讲堂哈佛课

2022-10-11 21:39



张弢 Scholar青英

信息化管理处 | 副处长

本次活动，既有惊喜也有遗憾。惊喜在于谌志远、杨午阳、叶自立、曹刚同学的准备远远超出预期。谌志远同学基于迈克尔·波特的两节课程，一内一外的分析了物联技术对企业战略选择和内部运营的影响，进而引申至油气田和炼化企业数字化转型的实践，杨午阳同学根据单位所承担着集团公司油气生产物联网项目，结合近十年来勘探院西北分院对物联网技术的研究，结合课程框架进一步阐述技术内涵；叶自力同学基于价值链转型，枚举了物联技术在开发、储运、炼化、销售领域的落地场景，并以自身机泵监测和B8炼化物联网实践评估物联技术在中石油带来的价值；曹刚同学是勘探院一家新组建的智能技术科研单位的领军者，他对物联技术对企业运营的变革有切身的体会，因此他结合他带领团队的转型路程，帮助大家更好的理解和感受新技术对组织架构变革冲击。四位主讲人精心准备，这正是我希望给大家传导的效果：“一节真正有油味的数字化转型课程”；遗憾在于，因授课时长所限，我个人就参与此次发言，其实也有一些基于课程引申至油气田企业和勘探院数字化转型的思考，以及我院在重点实验室物联建设的一些研发实践经验，如果有时间有机会再和大家分享。同时再次感谢谌志远、杨午阳、叶自立、曹刚同学的积极准备。

叶自力：张弢同学客气，感谢你把大家组织到一起，引领启发，商量如何来一堂更有油味的分享，各位小组同学的热情参与，头脑风暴，让我也受益匪浅，期待与大家更深入的交流，分享学习心...

小哈同学徐润芝：下次一定要作为主讲人跟大家好好分享下，期待~~

2022-10-09 14:34

——来自讲授同学的反馈

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。

“教学相长”活动反馈



黄金晖 Scholar青英

科技信息处 | 数字和信息化管理

运输公司通过信息化、数字化手段，基于物流平台，很大程度上优化了物流服务，面向用户，着眼行业先进，形成了平台化运营模式。车辆管理系统从1.0起步，发展到现在的智能管理系统版本，稳扎稳打，与时俱进。

可以想像出这些年运输公司的同仁们立足企业实际和运输物流行业国情，结合行业技术和运营模式的进步和发展，久久为功，给大家提供了很好的思路。



谢建荣 Scholar青英

郑州分公司 | 副经理

非常感谢三个小组的用心准备和精彩讲解，相关企业在数字化转型智能化发展所做出的有益探索和成功实践很值得借鉴，尤其在交流中可以清晰看到相关领域的开发思路、路径选择、技术突破和实际效果，对自己在数字化创新发展产生了很多思考，如能否现在产业链全局统建供应链物流综合营运平台，将资源、客户、市场、运输、库存等环节要素融通共享，分环境从成本、效益、效率等纬度建立差异化指标体系、分析模型，为整体经营和单元核算等提供数据决策，同时也避免职能相近业务相似系统的重复开发！



梁宝国 Scholar青英

锦西石化信息管理部 | 副主任

感谢三个小组的精心准备和分享，大家结合自己的工作实际对企业推动数字化转型的应用场景进行了深入讲解，尤其是物联网应用探索，这些数字化转型成功实践值得我们大家借鉴。尤其是在应用场景的选取、数据采集、数据分析、数据处理及共享等方面，对我们下一步数字化转型工作有一定的指导意义。



王利君 Scholar青英

数据公司规划设计中心 | 主任

三堂课听下来，深受启发，不仅了解了数字化为中国石油各领域带来的变革和创造的价值，同时对教学相长的各位老师深入浅出的解读和对数字经济、人工智能、物联网、智能互联产品等内容的思考由衷的佩服。对标本次培训的三个培训目标：1是提升认知、转变思维；2、强化共识，打造创新共同体；3是培养学习能力，实现自我超越，这次教学相长的活动，让我感受到前2个目标已经实现，不管是长期从事专业、还是长期从事信息化、亦或是从事过多个专业的领导，大家对数字化转型已经有了非常清晰的认识，数字化转型不是选择题，而是必答题。同时，中国石油基层单位在推动数字化转型过程中已经做了大量的探索，取得了非常值得借鉴的经验认识，受益匪浅。



镇国钧 Scholar青英

物资装备与信息中心 | 经理

课题一结合油气行业讲数字化转型，非常接地气。何伟老师讲的独生子石化设备全生命周期管理，在行业内具有典型的意义，可以应用到上中下游。其中设备上针对性安装传感器，是实现物联网应用的基础工作，这是其它板块需要强化的地方。为此，定制化传感器、RFid是数字化转型第一步工作，然后通过物联网技术，实现万物互联，再通过数据中台，实现数据集成和应用，到前台展示和决策指挥。



黎金 Scholar青英

信息管理部 | 副主任

通过三组同学教学相长的分享，受益匪浅，首先要感谢各位同学的精心准备和精彩讲解。对于课程分享内容的理解如下，首先数据是创新时代的核心，如何提升获取数据、分析数据、处理数据和共享数据的能力至关重要，在这里我想要补充一点就是数据的治理以及数据标准化同样是数字化转型非常重要的基础工程。炼化企业数字化转型需要实现那些价值链的提升，我理解数字化转型是打造新一代信息技术环境下企业可持续竞争优势的基础，炼化企业从原油评价及选择-生产调度及协同优化-智能化控制及实时优化实现流程制造优化执行-工艺技术管理-用能优化-全厂的物料平衡及实时优化-设备完好性管理及预测性维护-安全环保及质量管理-产品出厂及产销协同，这些核心价值链的提升将是炼化企业数字化转型的核心任务。

——来自同学的反馈

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。

#互助答疑 运营情况



280个问题，4-5个回复



© 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。

在学习过程的收获

跟领导参加过很多的项目，听过很多讲座和课程，所以对于本次学习的教案很容易理解，比如A/B实验这个之前就接触过，实事求是的说，像咱们这样系统性强、观点丰富、问题剖析非常好的课程是从来没有过的。参加过很多讲座都是空对空，问题非常不具体，当我看到我们的教材后，会觉得这个教材做的太好了，我要好好学。我们单位最大的客户就是集团公司，再就是现在同学们所在的单位，我更期待了解针对B端，我们如何跟客户去沟通。

---金玮
昆仑数智科技

课程内容质量非常高，学到很多知识，并且可以在实践中应用，比如数据治理方面，我们刚好修订数据治理制度，就把里面理念应用到制度中去，这样更全面和管用。

---镇国钧
浙江油田分公司物资装备与信息管理中心

A/B实验课程对数字化怎么落地提供了很好的答案，我基于学习到的内容，比如“小米”案例对产销平衡，客户信息，上下游数据的全流程智能物联和价值管理提出具体想法；针对A/B实验细节化，由卡消比和加满率的对比实验分析引出了在生产和管理细节上的A/B实验数据对比方法，提升效益的思考。

——曹新超
中国石油广东销售分公司

这样的上课方式非常适合在职工作的同学上课，课程设计的非常好。我们在数字化转型的过程中，最重要的其实不是信息化同事的参与，关键是业务层面的理念、观念问题，特别需要业务端的伙伴参与进来，但目前做业务的伙伴对数字化了解不多，希望培训覆盖面能更广。
对便利店、油品、非油的价值链重塑，智能化管理提出可以通过非油2.0和3.0平台来做。

---胡朝晖
中国石油四川销售公司电子商务公司

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。

战略就是与众不同

迈克尔·波特



价值链



© 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	直播 10月10日（周一） 9:00-10:30	参加直播课，并完成课后思考题
模块作业	反思与行动	必修	自主学习 小组研讨 10月16日（周日） 24:00前完成	小组研讨前完成模块作业 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	

© 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

必修

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。

在你所负责的中国石油的工作中，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？

基于中国石油的行业特点和企业性质，精益创新的方法是否适合我们？

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

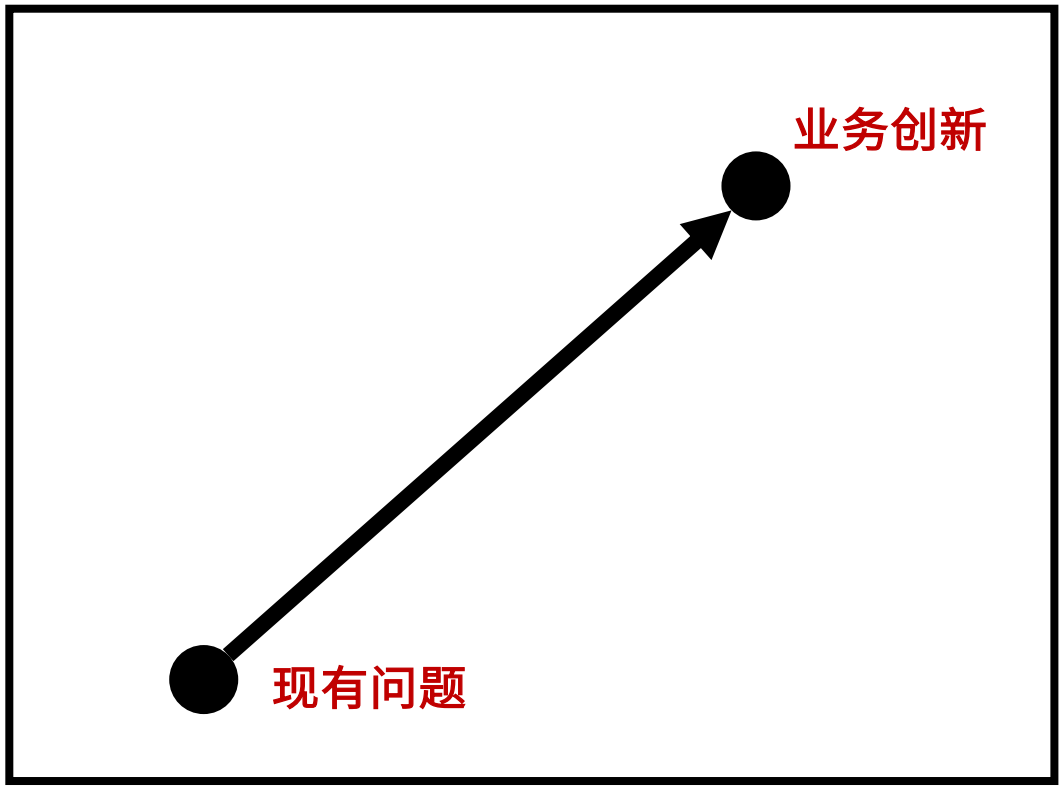
精益创新成功的两个建议

1. 调和文化冲突
2. 做好项目交接

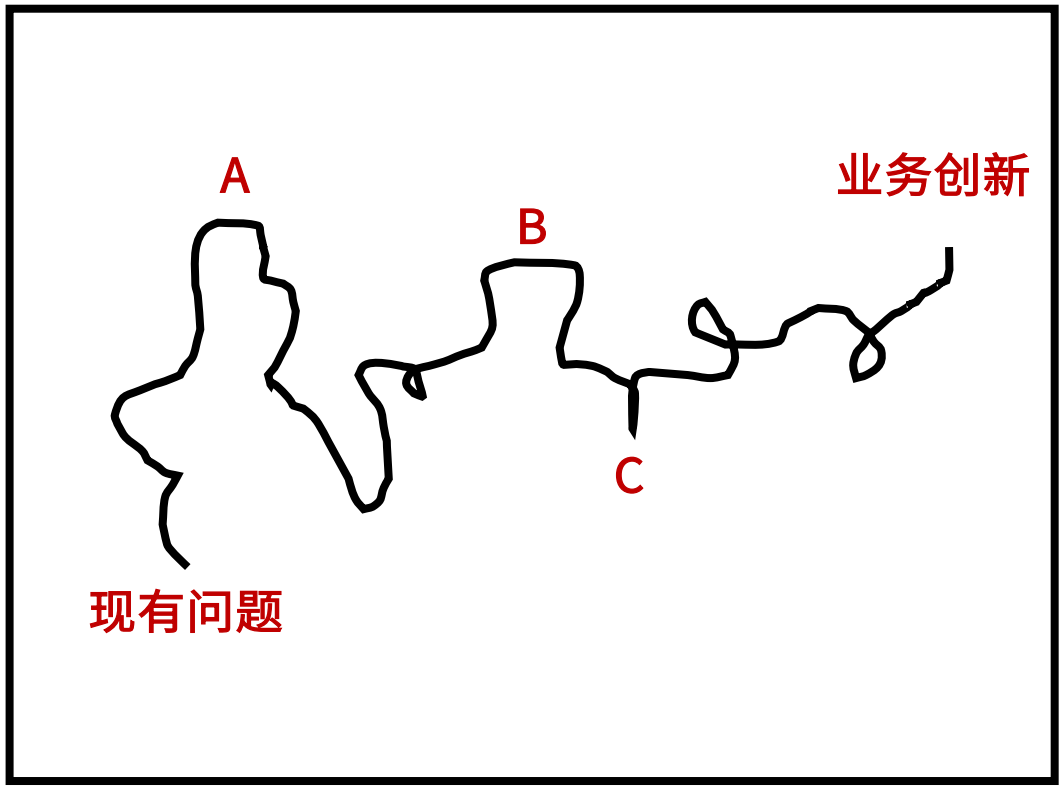
HUBS 哈商 | Harvard Business Publishing Corporate Learning

© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.

业务创新的真实状态



我们**以为的**业务创新
天才的想法+完美的计划+高效的执行



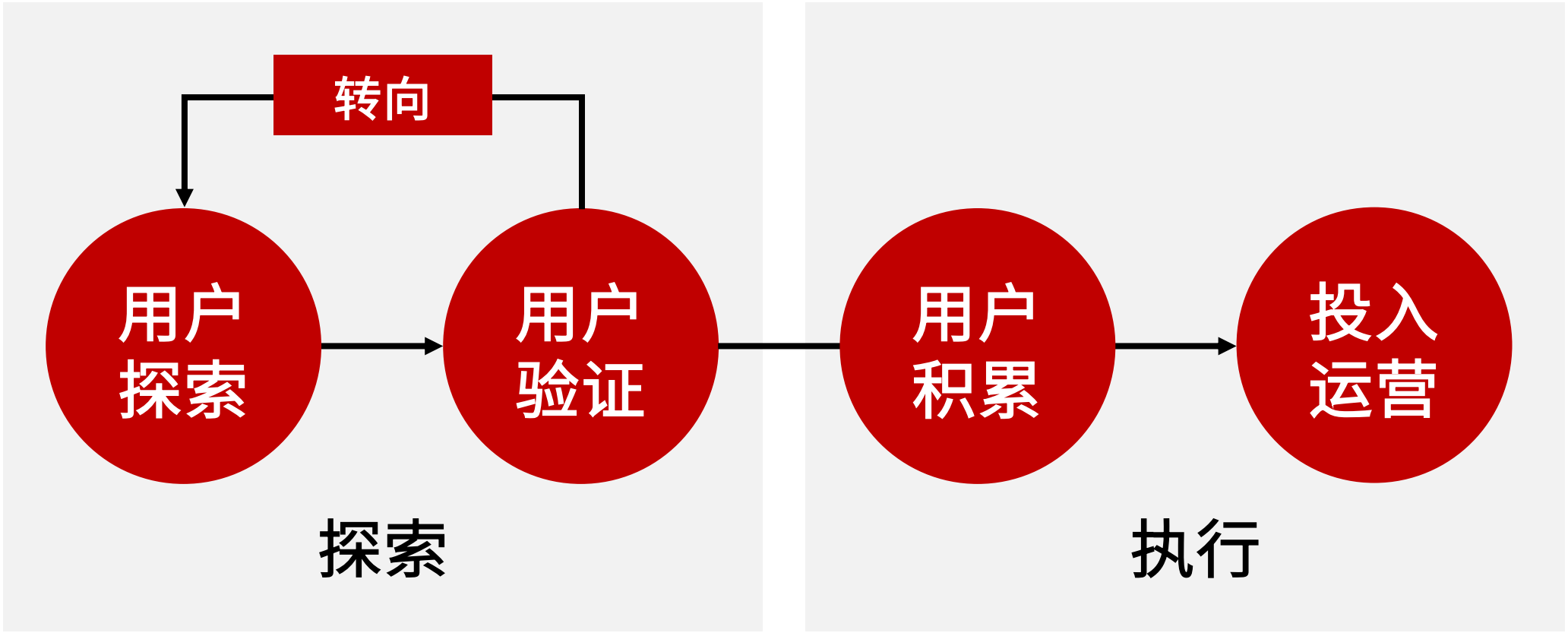
而**现实的**业务创新
未知+不确定

© 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。

小步快跑
快速迭代
及时止损

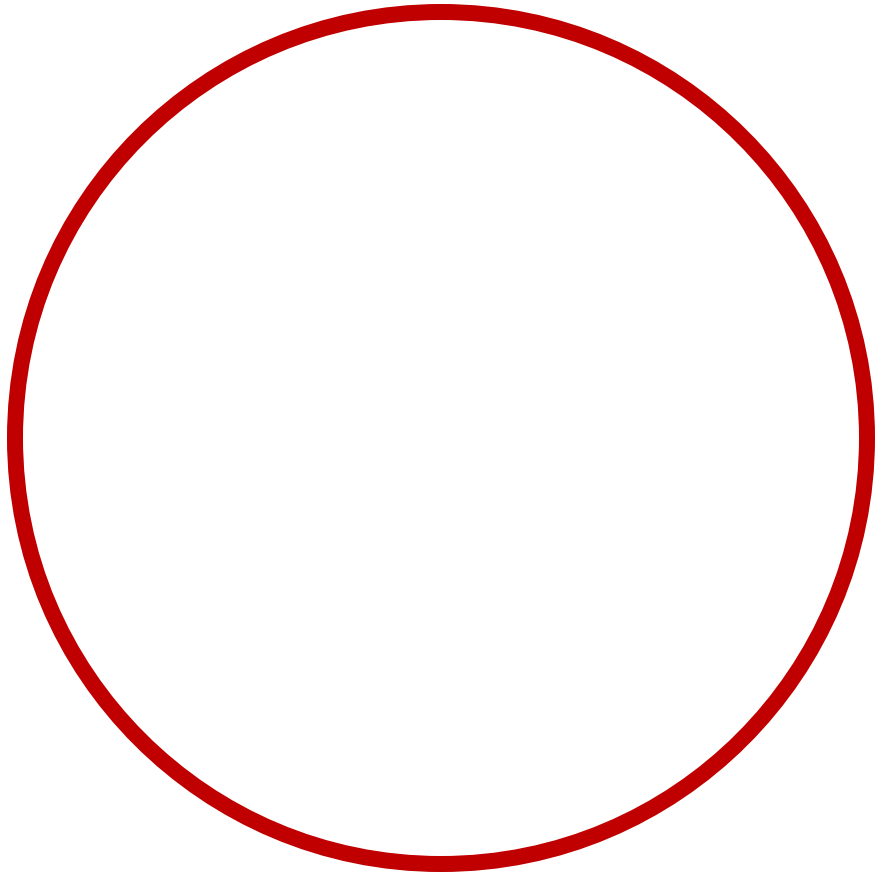
© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.
哈佛企业学习（中国），北京哈商教育科技有限公司版权所有。

精益创新的过程



© 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。

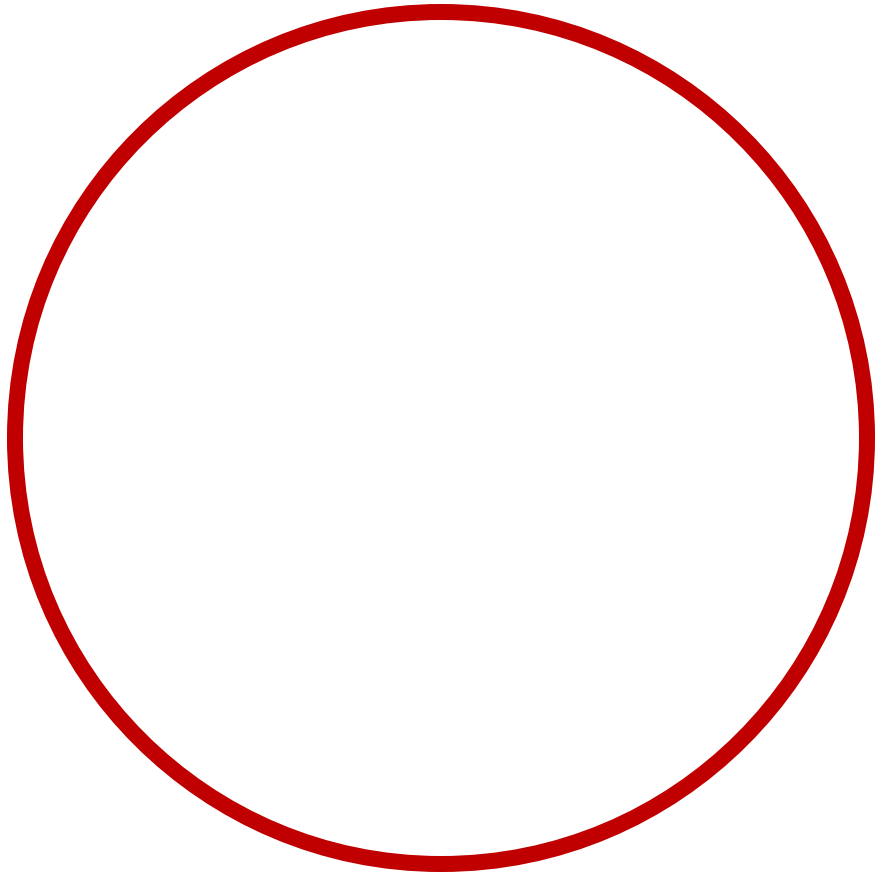
探索



© 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。

验证

1 设计
最小可行产品



3 学习与迭代

2 实验

© 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。

用户探索

定义基本假设：用户痛点假设和解决方案假设
- 停止推销，开始倾听
- 不断探索，积累认识

用户验证

检验基本假设：用户痛点假设和解决方案假设
- 可重复、可规模化的商业模式
- 热情的早期支持者？
- 如果没有客户就转向到探索阶段

转向

- 用户开发的核心反馈机制
- 循环往复，免除危机
- 快速、敏捷、把握时机

周期

转向周期时间至关重要
- 加速令现金需求最小化
- 功能组合最小化加速周期循环
- 近乎即时的用户反馈驱动特性组合

最小可行化产品（MVP）
是针对天使用户的最小功能组合

© 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。

在你所负责的中国石油的工作中，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?

肖鹏岳

个人认为，“小步快跑，试错迭代”是解决目前销售系统最迫切数字化需求的最佳方法。与其他行业相比较，基于全会员体系对会员数据的获取在销售系统做的不尽如人意。也许，最大的困难就是客户类型涉及加油卡、银行卡、微信、支付宝、云闪付、其他商务合作第三方等等，涉及面广，涉及范围大，这就给使用传统的“一次性上马”带来很大困难，能否按照课程中教授的方法，一种类型一种类型逐一纳入，小步慢跑，不断迭代，不断扩展。

张建新

一直存在这样一种声音，那就是：“统建系统没有自建系统的好用”。这其实能很直接的反映出精益创新和传统创新的区别。统建系统建设过程中往往遵循的是“预先详尽设计”的模式，由于管理链条太长，设计之初并未能充分调研用户需求，而且项目完成后又缺乏升级，给用户的直接感受就是难用，而且还不好解决，解决成本也极高。相反，自建信息系统普遍是从具体业务入手，按照需求先开发核心功能模块，开发人员始终与业务人员保持联系沟通，边用边升级，当然好用。基于此，还是希望集团能够兼顾安全、统一、共享和灵活，集团负责大平台的建设，统一数据标准，统筹管控安全，提供基础数据共享。各地区企业及其二级单位负责前端业务功能的开发，在统一的标准下实现精益开发。 目前，我公司正围绕集团公司数字化转型智能化发展总体要求，组织开展固井业务平台建设，在开发方案编制和实施过程中其实使用的就是精益创新法。

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.



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.

邬振宇 正方

中石油呼和浩特石化公司|信息部

个人观点，适合精益创新的方法，但是需要再多方面做改进，还需要创造相应环境。

集团公司内不是任何项目、工作都是必须有一个完善完全的可研，设计规划，才能够实施，要敢于采用精益创新法使用敏敏捷迭代来尝试自己好的想法和思考，先落地再进一步优化改进。

这与集团公司新的系统建设理理念非常契合。 集团构建稳态和敏态双模IT应用模式。双模IT代表了两种IT架构和应用模式，其中稳态IT一般采用传统IT架构和方法，开发需求固定、稳定性要求较高的复杂系统；敏态IT一般采用云化架构和敏捷方法，开发不确定性高、需求多变的轻量级应用。

往小了说，对于每个二级三级企业，针对于企业内部的敏态需求就是一个个精益创新的案例，对过对这些轻量应用的落地、使用、改进，切实的实现现场业务用户的需求，逐步形成使用规模，整理、固化、推广，形成数字化转型的可用工具。

往大了说，对于集团的科研和信息化智能化转型，可以分为各个试点，建设、落地，使用、改进，运用精益创新法，形成一个小的成果，然后在集团推广应用。

方法可用，但也相继出现以下问题。

1、针对炼化企业这些不直接面对中石油外部用户的单位，敏态建设前期一两次迭代实施比较容易，但业务用户只是简单需求，并无过多时间参与更新的系统评估和使用效果评估，后续更新缺乏客户支持。

2、投入人员精力与取得效果是否对等，需要公司主要管理者的支持评价。

3、需要有专业和技术团队进行迭代更新技术支持，而在二级三级单位的信息化人员主要致力于系统的运行维护，往往缺少开发类专业人才。

4、迭代动力不足，做为业务为主的老牌企业，业务人员对信息产品的应用还停留在莫不关心，浅尝辄止的理念水平，大环境不支持精益创新，需要有想法有智慧的公司领导和基础管理者的力挺与支持。



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.

赵翀 正方

华南化工销售公司|深圳分公司|分公司经理

中石油作为国有传统特大型企业，肩负着保证国家能源安全的重大责任。具有行业涉及面广，业务链条长，企业体量大等特点，同时创新的安全边际窄，试错空间小，参考经验少，船大难调头，看似推动创新会遇到很多困难，会浪费很多人力物力，存在系统性风险。但正是基于以上特点中石油在国内不同地区乃至全球不同体制机制的国家、地区内，拥有不同业务类型的海量的二级、三级单位，海量的不同专业的人才，海量的不同类型的客户，这些正是培育精益创新所需要的土壤！
因此精益创新的方法正是中国石油当下面临转型升级，迎接国际化挑战，建设世界一流综合性国际能源公司，保障国家能源安全和促进国民经济社会发展所迫切需要的！

耿紫星 正方

西北销售公司|业务营运部|业务管理

我认为，在当前严峻的市场竞争及能源转型形势下，大力推行精益管理的方法正当其时。
中国石油作为世界500强的国有大型能源公司，一方面具备企业的内在特征，以盈利为目的，运用各种生产要素，向市场提供商品或服务；另一方面，重点是中国石油作为大型国有企业，肩负着国家能源安全的神圣职责。伴随着国家的建设和发展，中国石油逐渐壮大，其业务涉及原油勘探、开采、运输、炼制，及各种产品的运输、仓储、销售，还包括相关的金融、保险、制造等各类服务业务，以原油产业为主线的各链条组成了庞大的产业体系，百万石油人辛勤的耕耘和劳作在各自的岗位上。



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.

刘莉 反方

华南化工销售公司|人力资源部

个人理解精益创新的方法适合快速迭代的产品，不适用于目前集团公司现有产销模式。举一个所在企业的例子，塑料产品的某个牌号新产品，在产销研一体协同努力下，推广至市场，产品创效能力不理想。分析原因主要由于国内研发攻关的催化剂和高端助剂等工艺性能跟理想状态有一定差距，且成本更高，市场竞争力不强；而依靠进口技术虽然价格有优势，但会受制于产品放量时催化剂投入跟不上。解决上述问题需要在关键核心技术持续加大投入力度，实现完全自主化，一步一步来。如果这个时候进行快速的试错迭代，考虑到化工产品的特殊性，前期投入大量研发需要持续的技术攻关才能实现突破，快速将前期投入转变成沉没成本是否合理需要考量。

黄金晖 反方

科技信息处|数字和信息化管理

根据中国石油的行业特点，中石油是能源、材料生产商和供应商，就主营产品而言，主营产品相对稳定且生命周期长，无需通过精益创新的方法去创新，传统的方法更适用和高效。

从能源产品方面看，中国石油要根据能源用户的需求和国家标准提供。出于成本考量，更多的方法是优化生产工艺过程，提高调配过程，优化仓储结构等，最大化降低产品单位成本，以应对市场波动和需求变化，为能源用户提供服务。

在工艺改进、产品开发等方面，已经形成了高效的研发办法。如新化工产品的开发，是从收集目标用户需求开始，研发生产工艺方法，小试、中度、工业化放大，每个过程中必须要经过客户验证，形成稳定的产品牌号，以确保客户能够稳定加工和应用，对最终用户负责。



南国栋 反方

兰州分公司|经理

精益创新的方法不适合中国石油。主要有以下原因：1.中国石油的行业特点不适合精益创新方法。中国石油是能源行业，能源行业的发展依赖于关键技术进度、大量前期投资、基础设施建设、大跨度合作等因素。这些因素都是需要大型能源企业、行业间合作、国家支持，甚至是国际间合作才能具备，很难通过消费者的反馈而促进能源产品升级。2.精益创新的方法不适合能源行业。精益创新方法通过设计实验，在创新变革早期通过最小可行产品、验证建设、迭代升级促进生产企业发展，适合于初创企业和消费者有能力提供用户体验的产品生产企业，而能源行业不具备这样的特点，消费者很难参与产品升级。比如，成品油生产与燃油技术成熟了，企业生产燃油汽车，消费者就购买燃油汽车；天然气存储与燃气技术成熟了，企业生产燃气汽车，消费者就购买燃气汽车；电池技术与充电技术成熟了，企业生产电动汽车，消费者就购买电动汽车；哪天小型核反应堆技术成熟了，企业生产核动力汽车，消费者就购买核动力汽车。

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.

/ 实验：让客户告诉我们答案

必修

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。

您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?

要在中国石油实现用数字化的实验推动创新，现阶段最大的挑战是线上实验的技术平台和工具，还是流程和文化，为什么?

- **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

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.

你在中国石油所负责的工作中，有哪些创新可以应用 / 实验?

范亚峰

我认为A/B实验的创新在内部管理和生产经营优化等方面可以尝试应用，其中：在内部管理方面可以在员工队伍建设、团队凝聚力强化、党建活动组织、学习培训模式创新等等；在生产经营优化方面可以在市场化价格机制传导、订单式生产模式调整、重要物流因素间优化以及全产业链综合物流体系试点创建等等，都可以应用A/B实验进行有针对性的创新，但是实验创新必须有相应的政策和机制支持，灵活组织实验才具有创新生命力和意想不到成效。

夏维嘉

我认为现阶段我们企业内部的管理系统或者生产经营系统可以进行A/B实验，首先管理类的或者生产经营类的系统有这庞大的用户基础，可以进行分组对比实验。邀请相关专业领域专家和数据分析专家对实验结果进行分析论证，反馈给项目团队进行改进，从而进行良性循环。将产品和实验进行严谨结合。降低成本提高收入，使用户满意。

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.

你在中国石油所负责的工作中，有哪些创新可以应用 / 实验?

兰辉

在我所负责的工作中，为了满足公司的业务需求，IT来开发新系统、提供信息技术解决方案的时候，一般也会应用A/B实验。

如：我们之前在部署实施一套集生产、管输、销售、收益一体化的数据管理、分析、报表系统的时候，我们就把其它项目上已使用的不同的各类报表模板提供给我们公司各业务部门的关键用户，让他们选择不同报表模板中他们需要的、感兴趣的数据，从而整合为最适合我们公司的定制报表模板。

唐万成

三次采油工艺技术的适用性上也可以采用A／B试验方式。如老君庙油田M油藏东低区地质储量动用程度低，相应采收率也就自然偏低。而且传统的驱替采油多以水驱为主，尽管M油藏多数区域都是采用水驱，即使油层压力上升注入难度增大，采取系统性提高注入压力后对应油井受效明。但东低区尽管提高了注水压力，但由于储层泥质含量高易发生水敏，注入压力升到破裂压力附近后吸水仍较差。

故该区域可以试验注减氧空气方式，评价对油井受效则有一定增产效果。目前，这个区域已经实施了扩大注气驱替的项目，有望整体提效。

老油田作为试验场，在做好评价分析后可发挥大试验场作用，为中石油同类油田提供经验。

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.

观点辩论 ColdCall

要在中国石油实现用数字化的实验推动创新，现阶段最大的挑战是线上实验的技术平台和工具，还是流程和文化，为什么?



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.

余智泉 正方

四川销售 非油品公司 副总经理

我认为数字化的实验推动创新现阶段最大的挑战是线上实验的技术平台和工具。很多同学提到了，中国石油固有的企业文化和运作流程难于突破。其实，在石油内部，从上到下各级管理层和员工对数字化创新的必要性和紧迫性早就有了共识，但为什么创新推动起来又非常困难、进展缓慢，甚至不愿意去做出改变。我理解这是因为创新本就是一个成功与失败并存的未知挑战，任何创新产品或项目的设计，在原理上并不复杂，但是需要去大量的验证和试错，才能知道对与错。缺少了实验的平台与工具，我们无法对创新产品或项目的结果做出准确清晰的判断，而在缺乏明确判断的情况，必然很难让管理者和参与者轻易的接受一个未知的改变。

彭宏韬 正方

综合教学部|院长助理

“线上实验的技术平台和工具”还是“流程和文化”，这是一个先有鸡还是先有蛋的问题。相比而言，改变流程和文化是一个长期诉求，对中国石油而言，创新已成为集团公司的第一大战略，特别是从生产型向经营型转变更是一个艰巨任务，首要的是真实收集客户需求。虽然很多高层级领导已有强烈的变革创新意愿，但期待从上到下各层级管理人员转变理念、主动调整流程文化不可能一蹴而就，需要顶层设计、渐次推进。如果先建设用于变革创新的实验平台和工具，相当于先有了鸡，让相关领导干部能以很小成本试错各种创新可能性，小步快跑、试点速赢，则相对容易让创新落地见效，应该是决策层现阶段最好的抓手。但是鉴于当前各企业实际，建设直面客户、适合收集需求的技术平台和工具，既需要投入资金，还要人力投入，并需要承担一定风险，所以对决策层领导干部而言是现阶段最大挑战。

观点辩论 ColdCall

要在中国石油实现用数字化的实验推动创新，现阶段最大的挑战是线上实验的技术平台和工具，还是流程和文化，为什么?



© 2021 Harvard Business School Publishing. All rights reserved. Harvard Business Publishing is an affiliate of Harvard Business School.

叶自力 正方

信息网络公司信息管理中心|副主任

我认为现阶段中国石油实现用数字化的实验推动创新，最大的挑战是线上实验的技术平台和工具。观点如下：

1.我所在的炼化公司数字化的实验推动创新方面，目前没有这样的实验的技术平台和工具，创新的技术方法和平台还是在传统实验室里，如果有这样的平台---数字孪生工厂，就能够实现对新产品研发，分子炼油分析，生产优化的数字化模拟，可以有效降低实验成本，提升优化效率。现在炼化行业的数字化重点还是在业务信息化阶段，制造行业已经有了很多智能工厂，流程工业由于工艺复杂，高度非线性，调度自动排产优化还没有理想算法，所以全局的生产优化数字化平台目前还在研究。

2.再从中国石油的流程和文化方面看，流程是适配企业能力的，假如我们现在更改流程，数字化创新的成果，数字化实验平台验证的营销策略，不用经过逐级的论证，直接投入企业运营、生产中，改流程容易，那也得先有这样成熟的数字实验平台来孵化产品，验正策略吧？没有岂不是空谈？

文化方面，实验思想，对照测试，这都是传统的科学思想，中石油显然不缺，我们一直都在用，这么多国家级的实验室就是在以实验的思想做研究，一个新的化工产品研发，要通过实验室验证，还要通过中试装置工业化试生产验证，最后才能形成成熟的工艺包进行推广应用，这就是典型的实验思想吧？上游勘探也是，必须要通过数据分析，理论模型研究，确定油藏的位置，绝不可凭经验和直觉去钻井，所以不缺实验思想的文化。

综上所述，中石油现阶段数字化的实验推动创新，不是流程和文化的挑战，缺真正能够与业务深度融合的数字技术。因为数字化太热了，一谈数字化，我们想当然认为拿来就可以用，只要体制机制一变，流程文化一变，数字化转型就成功了，实则不然，只有扎扎实实的技术落地，见到成效，才能变体制，变机制，当然目前为了更好的开展数字化技术的研究，创新人才机制，给予政策、激励制度倾斜，吸引既懂业务又懂数字化技术的复合型人才是必要的。

观点辩论 ColdCall

要在中国石油实现用数字化的实验推动创新，现阶段最大的挑战是线上实验的技术平台和工具，还是流程和文化，为什么?



黄华 反方

广东销售 市场营销部 副经理

我认为是流程和文化。因为线上实验的技术平台和工具是可以设置的，任何信息系统类的工具，都是人为编程实现的，只要有需求，再复杂的流程或者实验都可以实现。如果我们想用数字化的的实验推动创新，可以在线上做任何实验，信息系统可以进行区分。比方说，我想在实验某个促销手段是否有效，是否增加了我的营销支出，我可以在系统中设定仅仅在某个地市进行实验，然后与未进行实验的地市进行对比，这项工作随时可以调整，也有数据可查。但是，工作流程和文化，如果改变这项内容就很难了。中国石油有严格的内控体系，这些都限制了流程的随意变更。同时，如果变更了流程，反而会有更多的人会因为流程的变更而不清楚下一步该怎么工作，会导致创新出现不确定性，因此我认为挑战在流程与文化。

范亚峰 反方

我认为对中国石油这样一个规模大、业务多元、国企特性突出的企业来讲最大的挑战是流程和文化。因为对于传统企业而言，与数字对手竞争不仅仅涉及部署企业软件或构建数据通道、了解算法和进行实验，更需要重新构建企业组织、运营模式、流程和文化，也就是先顶层设计整体规划好中石油整体组织架构、运营模式、流程和文化，在此基础上按照企业中长期整体战略研究分析各个组织架构下、运营模式各单元以及各流程环节需要实验创新的具体问题和事项，进行目标方向一致的、总分结合的、相互补充的、赋有成效的、有针对性的创新实验，避免不同业务单元和领域各自为政无效无为创新实验浪费，甚至南辕北辙背离中石油整体战略目标方向的创新实验巨大损失，最终适得其反。

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.



董震宇 反方

中国石油山西销售公司 发展计划部 经理

目前数字化转型企业的例子有很多，已有的数字化技术也有了很成熟的应用，技术和平台方面的问题在市场上已经有了很成熟的产物，各种服务企业、服务平台、服务软件很多很成熟，对于中国石油来说技术平台和工具是一个只要投入资源就可以实现的一个东西，不像芯片这种高精尖的东西还有很高的技术壁垒需要突破。中国石油最大的困难就是央企国企的复杂的内部流程，导致新事物推行起来效率非常低下，集团的顶层设计到加油站的最基层落地之间需要打通的流程环节太多太多。而且央企国企的文化，企业员工对于转型创新的尝试没有动力，大部分人还是倾向于保守，适应了长期的程序性、平稳性的工作程序，对于新事物带来的短期工作变化不愿意去适应，不希望既有工作流程的改变。对于国企来说，现阶段很多既有的平台、程序、技术应用的很深入，技术的更新迭代一定会对既有的一些技术造成改变，就算有了很强大先进的技术层面，但是国企的体制没有办法立即去采用很强大的技术，还是需要逐笔的对现有技术进行更新迭代，所以我认为技术不是问题，技术的研究创新可以领先现阶段三代、四代，这在现有的技术层面都可以突破实现的，但是这么强大的技术在中国石油整个推广应用开很难很难，这么庞大企业的流程从一代技术升级到二代技术还需要很大的难度去推广应用，从一代转型到三代、四代去现有的流程体制不可能实现，所以对于现阶段中国石油来说，制约数字化创新的主要问题还是在流程和文化。技术就算突破到了再强大再先进的层面，在互联网企业可以很快的推广应用，但是在中国石油来说没有短期见效的办法做出那么大的转型。

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.

迈克尔·波特：物联网如何改变企业运营

必修

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？

智能互联产品将改变企业的竞争格局。以研发为起点，价值链上的每个部门都在改变；全新的部门与跨部门协作形式，也将带来新的组织架构。你认为，中国石油如果基于物联网的智能互联产品进行变革，会先迎来哪方面的变化？为什么？

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

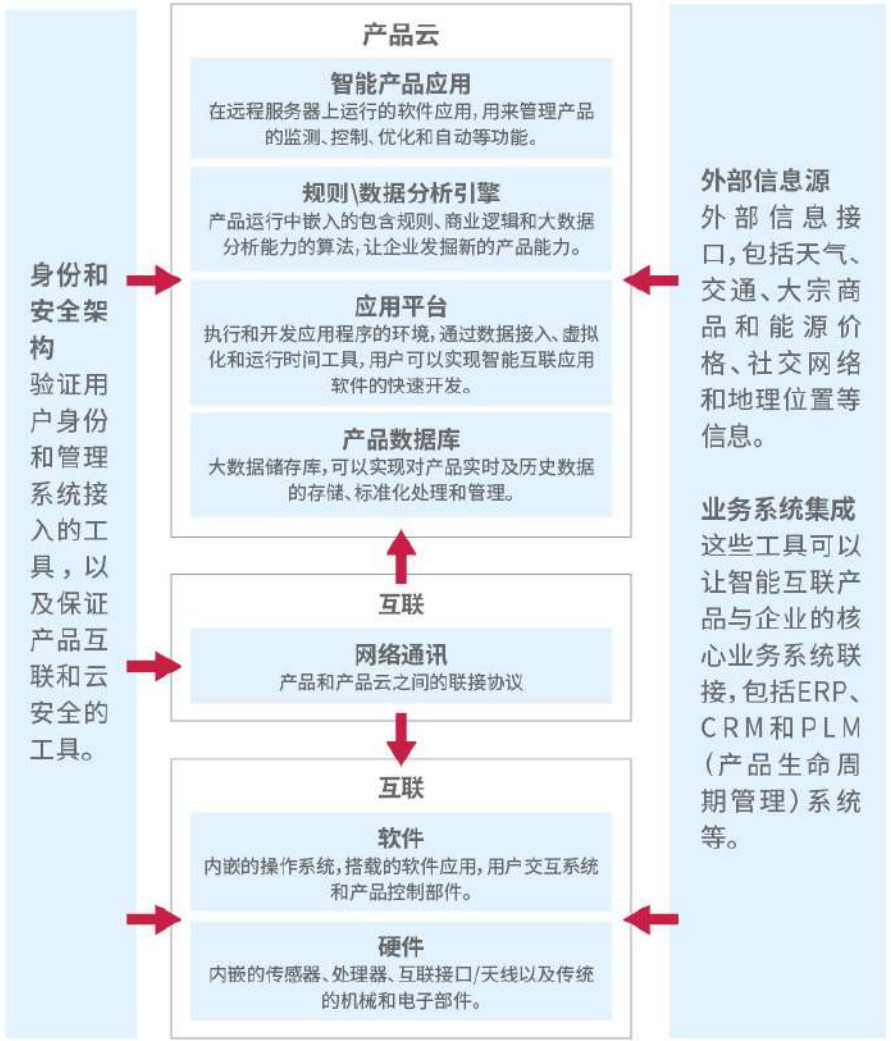
- 独立的业务单元
- 卓越中心
- 跨业务部门转型委员会

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.

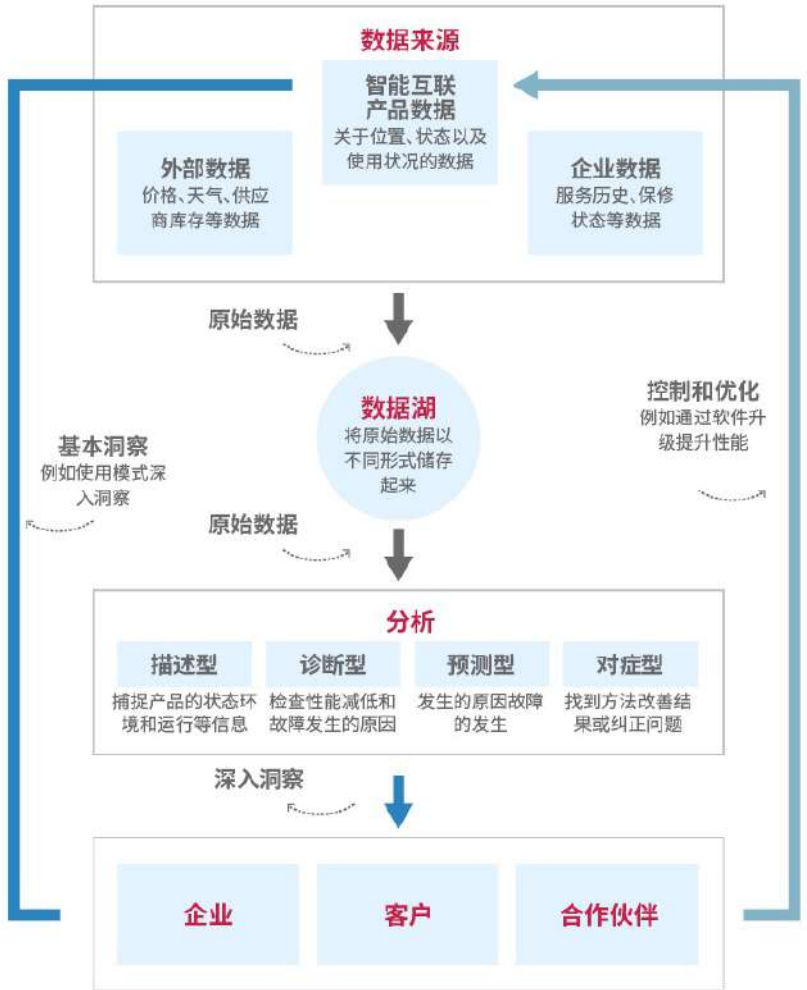
新技术堆栈

要抓住智能互联产品的浪潮，企业需要建立一套全新的技术基础设施。这个技术矩阵包括产品硬件、软件应用、用于互联的网络通信系统、产品云、网络安全工具套装、获取外部数据的接口以及与其他业务系统联接的工具。



利用数据创造新价值

来自智能互联产品的数据能产生新的洞察，帮助企业、合作伙伴和客户优化产品的性能。企业可以对一件产品生成的数据进行简单的分析，获得基本的洞察。从企业层面以及外部数据源获得的产品数据则汇聚到“数据湖”中，企业可以对它们进行更复杂的分析，获得更深入的洞察。



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？

何亦凡

有以下几点启发：一是更加深刻地认识到工业4.0（或智能制造）时代的已经到来，而智能互联产品是这个时代的标志和源点。进一步了解了智能互联产品的发展历程，对制造企业在研发、设计、制造、物流、营销销售、售后服务、安全防护和人力资源等价值链各环节的具体影响。二是重新学习和理解了一些基本概念，例如：“产品–产品体系”的演进、新技术堆栈、“数据湖”以及4类数据分析工具、数字“孪生”、增强现实技术、产品即服务（PaaS）模式，对这些概念清晰的认识对更好理解数字化转型本身及实际实施过程都有重要意义。三是智能互联产品不仅关系到制造型企业，同时也与服务性企业密切相关，因为服务型企业恰恰是智能互联产品的用户（使用者）。用户的体验与反馈正式制造企业改良创新的来源核动力。从这个角度讲，智能物联产品关系到第一、二、三产业的各个方面，也就是社会生活的全部，他将带来全社会整体活动的变革。四是进一步认识到数据管理的重要性，数据成为越来越重要的资源要素。从目前工作实际看，不光要聚焦在智能互联产品前提下的数据管理，还要关注以往已经产生的数据资源的开发和利用（包括电子表格、数据库、纸质资料等）。后者在课程中没有提及，应该也有一套专门的方法和工具。五是智能互联产品对人增长相应能力提出了要求。正如计算机技术知识一开始只是由少数专业科技人员掌握，而现在已经成为大多数的一项必备技能一样，我相信智能互联产品相关技术知识也会普及，所以尽早掌握此能力将会提升个体竞争力。六是根据以上所述，智能互联产品变革势必到来，每个企业每个人都要做好相关调整和准备，积极面对。虽然变革令人不安、过程也会造成痛苦，但这场变革的整体影响是正向的、积极的，人类社会正是这也不断进步的。

在智能互联设备的实际应用中，发现目前同类型不同厂家的产品在技术规格上不一样，缺乏统一的技术标准，给用户造成了选型上的困惑。建议国家行业层面建立统一的智能互联产品技术标准，这样对降低制造成本、方便用户选型使用都有较大的意义。

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.

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？

梁宝国

炼化企业智能物联的应用主要是机组、高危泵的状态智能监测，以及在线腐蚀智能监测。

从目前的使用情况看，主要存在以下几个方面的问题。一是标准问题，技术接口、协议都需要进行开发。另外数据没有统一的标准，各数据需要治理入湖，才能实现数据共享，进一步挖掘数据价值。二是安全性问题。包括信号的泄露、节点安全、数据传送安全等多个方面。建议加快数据治理，数据入湖，打造统一的数据平台底座；加大网络安全的资金投入，强化网络安全管理；加强人才培养，提升技术人员的综合能力。

崔猛

一、最大的启发：

智能互联产品需要企业对产品设计进行彻底的重新思考，产品研发要从以机械设计为主转变成真正跨学科的系统工程，对各业务流程产生的海量数据进行处理分析成为企业运营关键：

1）数据新资源：在智能互联产品诞生前，数据的产生主要源于内部运营和价值链上各个职能间的内部交付，而如今，智能互联产品能实时产生数据，其容量之大和种类之丰富都前所未有，数据已经成为人才、技术和资本之外的又一项企业核心资源。

2）数据分析：企业利用数据、发挥数据全部价值的能力将成为公司竞争优势的关键来源，数据的管理、治理、分析以及安全保护将发展成一个新的关键业务部门，大数据分析为企业带来一系列新的技术工具，帮助企业掌握这些规律。

二、智能物联的应用存在问题：

1）工业基础：物联网的内容取决于现有产业的发展，国内行业信息基础设施不完善，许多企业与西方发达国家相比仍然落后，所以国内相关产业短期内很难有新的突破。

2）技术水平：物联网的产业链很长，与正处于发展阶段的核心技术、产业化应用有很大距离，特别是传感器网络没有工业化规模应用条件，90%核心技术主要是在发达国家手中。

3）标准化工作：无论在国际还是国内，物联网的核心架构各层技术接口、协议都不规范，与各行业的互联网应用和基本标准化工作相比，缺乏标准化的网络应用普及规模。

4）安全性问题：在推进物联网产业发展的同时，要特别注意其可靠性、安全性和隐私保护，物联网社会活动、战略资源基础设施和居民居住在结构全程互联的网络上，一旦遭到攻击，安全和隐私将面临巨大的威胁。

三、优化建议：物联网应用技术目前存在的问题需要不断创新技术，这不是仅仅靠少数企业就可以完成的，应该建立产学研一体化的产业联盟共同突破，不仅对物联网技术进行包装，而且要选择应用程序的切入点，通过物联网实现价值提升。

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.

观点辩论 ColdCall

智能互联产品将改变企业的竞争格局。以研发为起点，价值链上的每个部门都在改变；全新的部门与跨部门协作形式，也将带来新的组织架构。你认为，中国石油如果基于物联网的智能互联产品进行变革，会先迎来哪方面的变化？为什么？

新的价值链 68%
正方（57人）

新的组织架构 32%
反方（27人）

已被导师 ColdCall （16人）

- 顾峰 2022-09-29 00时截止
- 詹胜 2022-09-29 00时截止
- 林智敬 2022-09-29 00时截止
- 单颜千卉 2022-09-29 00时截止
- 熊安剑 2022-09-29 00时截止
- 乔建平 2022-09-29 00时截止

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.

熊安剑 正方

中国石油西南化工销售公司 企管法规处 信息化管理

中国石油在各板块、各企业已经应用了许多基于物联网的智能互联产品，目前还有许多物联网智能产品还在开发或者实施过程当中。从已经上线的智能互联产品应用情况来看，绝大多数都取得了非常好的应用效果，大大提高了生产和工作效率，提升了企业竞争力。

与此同时，**我们的“三年改革”和管理创新工作也在集团公司的统一部署下有条不紊地开展，从目前的工作成果来看，在组织机构方面似乎没有明显的改革和创新，这可能也是我们的企业机制、企业文化所决定的。**

随着我们“数据湖”的建设和数据治理工作的大力推进，以及智能互联产品更深入广泛的应用，**我们可以预见，智能互联产品及相关的数据资源，将改变我们勘探开发、生产制造、炼化与销售、物流营销、售后服务、IT支持等各企业、各部门的生产经营活动。**

金玮 正方

昆仑数智科技有限责任公司 大数据技术部 部门副经理

我认为，相比于新的组织架构，新的价值链更有可能首先发生变化。这是从事物发展的一般规律去判断的结果。企业往往对于新探索新尝试持乐见其成的态度，也必然了解智能互联产品及其业务模式要求企业的组织结构发生转变，但是，企业会担心这种变化最终失败，大动组织结构在企业没有经验的时候很容易因为没有相关的转型人才、精细的设计规划以及团队共识而遭受波折，同时转型失败，既会造成远超过损失资金的战略性损失，而且会令下一次的转型尝试遭受特别大的阻力，因为之前已经有失败的案例。

与之相对，**新的价值链发生变化可以在若干产品和若干部门间进行，在公司内联合研发、销售等若干部门的一些人才建立项目组，打造一款基于智能互联技术的产品，投资并不大，试错成本较低，且效果相对比较显著。**

观点辩论 ColdCall

智能互联产品将改变企业的竞争格局。以研发为起点，价值链上的每个部门都在改变；全新的部门与跨部门协作形式，也将带来新的组织架构。你认为，中国石油如果基于物联网的智能互联产品进行变革，会先迎来哪方面的变化？为什么？

新的价值链 68%
正方（57人）

新的组织架构 32%
反方（27人）

已被导师 ColdCall （16人）

顾峰 2022-09-29 00时截止

詹胜 2022-09-29 00时截止

林智敬 2022-09-29 00时截止

单颜千卉 2022-09-29 00时截止

熊安剑 2022-09-29 00时截止

乔建平 2022-09-29 00时截止

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.

刘欢 正方

西南油气田公司川东北作业分公司 信息技术中心 信息主管

在浏览、学习了各位同学、专家的发言后，受益匪浅，深受启发。
我认为是先迎来价值链的变化。
“表白不是发起进攻的冲锋号,而是吹响胜利的号角。”
组织机构是组织部门功能、协作、业务交互的反映，诚然，我们可以看到一些新成立组织，在一开始就以完全不同的组织架构建立，然而也要意识到，新组织架构，是基于新的业务、新的手段、新的商业模式建立。
在模块一中，高盛案例中，新平台带来了新的业务市场和业务对象，同时组织架构上裁撤了大量原有金融服务人员并增加了信息技术人员 –，这一变化在一个较长周期内是较稳定的状态，**因为业务市场及业务对象带来了新价值链变化，组织业务功能是支持新价值链的变化反映。**
内部企业而言，随着智能物联产品兴起，在设备巡检、状态监控方面的应用较为典型，在业务上，替代了人工的日常巡检的内容，不同层级的操作、管理人员可以共享最直接原始数据，反映在组织架构上，常见的为操作人员削减、组织架构扁平化调整，价值链变化是新的方式满足业务需求，组织架构的变化是新模式的结果。
9月22日，由中国石化与中国石油、上汽集团、宁德时代、上海国际汽车城共同投资的上海捷能智电新能源科技有限公司正式成立。
新能源公司开展换电业务，该企业组织架构不论是与科研、勘探、炼化、加油站相信均有较大不同。
新能源车辆的电池实时信息、至换电站的路程、电桩空闲情况、回收电池成色、电池物流信息、车辆换电耗时、更换车辆信息均会广泛应用智能物联产品，带来的调配、供应链、客户关系、换电站布局等相关崭新的价值链，部门功能业务、部门协作方式也必然随企业的业务重点进行调整。
与组织架构变化是价值链变化的前提相比，我想，组织架构变化更接近是价值链变化的反映。



曹刚 反方

中国石油勘探开发研究院 智能控制与装备研究所 所长

中国石油基于物联网智能互联产品的进行变革，应该先从组织架构开始。虽然从教材提供的内容中，变革是从智能互联产品---价值链的各部门----企业组织结构的三个步骤进行，但是，**企业实际运营中，要提高企业数字化转型的实施效率，应该先从企业的顶层设计入手，开展总体规划设计，其中的重点是对组织架构进行变革，然后通过小范围的示范性试验，逐步扩大适用范围。所以，先从组织架构会更加合理。**

另外，中国石油变革的实际结果，取决于企业管理层的决定，这个结果不一定正确。

所以，这个问题建议改为“您认为应该先开展哪个方面的变革？”

代江 反方

川庆国际工程 信息管理站 工程师

个人认为是新的组织机构带来新的价值链，**例如中国石油拟投资100亿元设立产业资本投资公司，产业资本投资公司的设立，有利于中国石油实施创新战略和绿色低碳战略，构建多能互补格局。**同时，有利于发挥产业资本孵化和撬动作用，促进资本和金融业务迈上更高水平，培育形成新技术、新业态。

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.

数字时代的卓越运营 必修

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？

中国石油数字化转型的优先级应该是通过数字化推动产品创新，还是通过数字化提升自身运营效率？为什么？

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

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.

数字时代价值链的变迁



© 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。

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？

张弢

对勘探院，我们一直致力于推进重点实验室的数字化智能化建设，规范实验流程、沉淀成果知识、确保危化品安全。我一直在呼吁优先构建统一的实验室工业互联网，分批分类的将我们价值不菲的实验装置联网、实时监控运行状态、便捷获取实验数据，这将对我们提升研发效率和质量有极大帮助。

何亦凡

我认为可以在以下6个方面进行运营创新：一是设备设施的预见性维护维修。通过增设传感器实时了解设备运行状态，配合管理手段实施预见性维护和维修，提高设备在长周期角度上的可用性，延长其使用寿命，降低相关维修成本。二是3D打印技术应用。在中石油内部的制造型企业、边远地区零部件获取，以及降低相关备品备件库存等方面有重要意义。三是AR与VR技术应用。对于增强现实技术（AR），可以用在厂区巡检过程和设备检维修等过程中以提高工作效率；对于虚拟现实技术（VR），则在员工培训和新工艺试验中发挥重要作用，提升效率降低成本。四是在仓储物流中，数字化可以降低物资备件库存数量、优化各类资源配置策略、优化运输方式与路径，降低整体物流成本。五是在财务业务中，数字化将人员从大量重复性工作中解放出来（目前共享中心已经在从事这方面的努力）。六是在合同合规检查方面和审计工作方面，利用数字化技术可以改变事后检查的方式为事前规划提示和始终监督，从而提高工作效率和合规水平。

结合自身从事工作特点，我会推动公司资产（设备）预见性维护工作，借助数字化技术及智能互联产品的支持和相关管理手段的改善优化，推动资产（设备）管理水平提升。

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.



景凌志 正方

中国石油集团工程技术研究院有限公司 信息中心 远程技术支持

中国石油数字化转型的应该是分阶段有步骤地进行的，我认为通过数字化提升自身的运营效率是数字化阶段进行的内容，通过数字化手段不断提高自身的运营效率，从而增强市场竞争力，然而通过自身运营效率不是能够无限提升的，到达一定程度以后，必定要通过创新来提升企业竞争力，通过运营及产品的创新不断寻找提升企业能力的不同赛道，通过不断变换赛道来实现企业差异化竞争能力，因此，在数字化转型阶段必定要以创新来作为优先目标来进行，在这个大目标下可以通过部分调整实现数字化转型。

夏维嘉 正方

中石油川庆钻探越盛公司 办公室 工程师

我认为企业推动数字化转型的目的就是通过数字化推动产品创新。而用数字化提升自身运营效率是因为相关产品创新了产生的效果。
现阶段中石油正在从传统行业企业转型为数字化新兴企业。通过互联网工具、物联网手段大力渗透影响各个领域的产品、工作流程、决策等方面。来让企业和员工在大环境下进行思考和改进。通过领导的大方向引领，一个个项目的落地和应用。在各个领域的创新的产品层不穷，无论基层员工还是决策者，通过这些产品大大的提高了自身运行效率。所以我认为如果没有产品的创新，单独进行自身运行效率的提高，不依靠相关载体的话。是不可行的。

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.



赵卫峰 正方

昆仑银行 办公室（党委办公室） 专家，创新办负责人

我支持优先考虑产品创新。中石油是一家综合性国际能源公司，除了勘探开发、炼化销售业务之外，还要开发油气行业的关键技术和装备。这些技术和装备广泛应用于产业链各个环节，这些装备和技术代表了中石油的综合技术实力，体现了中石油在这些领域的生产力水平。一些先进装备技术难以从进口渠道获得，要么成本过高，要么受到限制，需要通过自主创新获得。

我们常讲生产力决定生产关系，从集团角度看，生产力决定内部的运营管理模式和效率。例如：我们研发生产7000米的智能钻井装备，这些新的装备对钻探企业的人员配置、人员技能、管理流程、运营效率都会产生积极的影响。对于化工企业亦是如此，化工装备的智能化水平也会对化工企业运营管理模式带来重要的影响。

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.



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.

刘辉 反方

中油吉林化建工程有限公司 技术管理与开发部 部长

数字化转型的优先级应该是提升自身的运营效率。
从数字化转型成功案例看，转型的第一层既是提升运营效率，但是案例成功也不代表适合所有企业。中国石油产业链上企业多样，具体的业务分工也存在众多差异，根据业务类型推动产品的创新也是一个切入点，但是提升运营效率是时刻都要考虑的工作落脚点。比如说企业总要进行工作及业务流程的梳理及优化，随着环境条件的变化已有的工作程序存在制约办事效率的因素，需要进行优化，再次提升运营效率，所以借助数字化工具通过数字化快速提升效率是首选。如推动产品创新需要进行系统考虑，可以进行局部试点进行验证。

向才凤 反方

中国石油数字化转型的优先级应该是通过数字化提升自身运营效率。
数字化转型是企业发展的必然趋势，它赋予企业基于技术和信息快速创造价值的能力，对提升企业运营管理效率、智能化地支持管理决策有重大的意义。可以预见，数字化转型将改变企业原有的运营模式。这种改变体现在几个方面：首先是运营模式由人为变成自动化、智能化，其次是执行效果方面，由于数字化系统的参与使得控制执行的效率和有效性都大大提高。数字化转型提升了企业的执行效率，提升经营效率是企业运营主要目标之一。数字化让工作流程更加的简明，管理者也能“透视全局”，让信息系统发挥核心作用。所以必须构建一套以客户为中心的数字化经营系统，将经营节点变为数据，通过数据驱动来提高效率，同时，通过经营分析体系来校验企业经营的过程和结果，即围绕客户全旅程和全生命周期经营，提升客户服务体验，通过对客户精准洞察和全旅程的经营分析提升客户服务和营销效率。



王利君 反方

新疆油田 数据公司规划设计中心 主任

我认为中国石油数字化转型应该是先通过数字化提升自身运营效率，主要从中国石油的性质、数字化转型的本质和数字化转型的实施路径三方面考虑，首先，中国石油是我国最大的油气生产供应企业，下设4大子集团和几十家地区公司，业务范围包括勘探开发、炼油化工、工程技术、工程建设等，业务链长、业务层级多，是典型的“职能驱动型”组织，而职能型组织存在的最大问题就是横向上部门沟通不畅，协同不够；纵向上信息流转效率低，迫切需要通过数字化技术打通跨专业、跨职能、跨层级业务的沟通，促成信息流和业务流在水平和垂直方向上顺畅流动，实现业务流、信息流、资金流三流合一，从而提高企业整体运营效率。其次，数字化转型是以数据、技术为核心要素驱动价值体系重构的系统性变革过程，通过数字技术与企业全要素、全价值链的深度融合，变革管理模式、业务模式和商业模式，从而提高效率和效益，就像此次培训的课程中所提到的，数字可以重构流程和组织。最后，通过第一阶段的学习，我们可以发现数字化转型的第一阶段是提高内部运营效率，这是发挥数字化优势的第一步，综上所述，我认为中国石油数字化转型应该是先通过数字化提升自身运营效率，然后再通过数字化推动产品创新。

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.

2 模块三课程安排、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。

模块三学习计划：10月17日—11月6日

主题名称	类型	课程名称	学习动作及完成时间
主题1：客户洞察	必修	克里斯坦森：你真正了解你的客户吗?	观点辩论 10.20（周四）20:00 教学相长 11.04（周五）21:00前完成
	延展学习	B端客户关心的核心价值要素	-
	延展学习	C端客户关心的核心价值要素	-
	延展学习	发掘客户的终身价值	-
	延展学习	本土案例：极飞 — 永远不要低估你的客户	-
主题2：客户的绿色需求	必修	案例| “引擎一号”入主埃克森美孚之战	预习作业 10.23（周日）24:00前完成 观点辩论 10.25（周二）20:00 小组研讨 10.26（周三）24:00前完成 班级研讨 10.27（周四）9:00-10:30
主题3：从产品销售到解决方案销售	延展学习	B2B销售新法则	-
	延展学习	打造顾问式销售团队	-
	延展学习	销售团队的数字化转型	-
主题4：数字时代的客户交互	延展学习	数字时代的客户交互：使大规模的定制化变为可行	-
	延展学习	将被动变为主动：数字时代客户交互的四个策略	-
	延展学习	AI构建个性化客户体验	-
	延展学习	客户服务，自动化不是万能的	-
教学相长：我给同学讲堂课（二选一）	-	数字时代的客户营销	直播 11.02（周三）9:00-10:30
		能源企业的双碳与数字化转型	直播 11.04（周五）9:00-10:30
模块作业	-	思考与行动	个人完成 11.06（周日）24:00前完成

注：所有必修课的思考题最晚完成时间为**11月6日24：00**

克里斯坦森：你真正了解你的客户吗？ 必修

相关性不等于因果关系。数字时代，伴随着大数据与分析技术的深化，企业都在不断地收集客户的信息，构建客户画像。仅凭客户数据的分析，只能找到客户与产品的相关性，无法准确洞察客户的真实需求。因此，企业应将重点放在洞悉客户在具体场景下的痛点，即聚焦于客户的“待办任务”，来设计产品、营造客户体验，以及调整组织内部的流程，从而更有效地推动创新，取得成功。

你在中国石油的工作中可能面对的是内部客户，也有可能是外部客户，所面临的通过这堂课的学习，你是否发现你之前没有意识到的一项客户的“待办任务”（无论你面对的是内部客户还是外部客户），具体是什么？

克里斯坦森教授的“待办任务”理论揭示了客户与产品的相关性不等于客户购买产品的因果关系。你认为，你所在公司的数字化转型过程中，是找到产品与产业的相关性优先级更高，还是找到因果关系优先级更高？

- **世界上84%的高管表示，创新对他们组织的成长战略极其重要。但是94%的人不满意其组织的创新表现。**
- **关联性≠因果关系：许多伟大公司的陨落是因为注重相关性，以及挖掘越来越多的顾客信息，已把公司引入了误区。**
- **待办任务：客户想要在特定情境中完成的事情。**

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.

克里斯坦森：你真正了解你的客户吗？ 必修

什么是“待办任务”？

成功的创新能帮助顾客解决问题——在消除阻碍他们行动的焦虑感和惰性的同时，取得他们需要的进展。

1、“任务”代指人们在特定情形下真正想要完成的事
2、情景比顾客特征、产品特性、新技术或趋势都重要
3、好的创新会解决选项少、或根本没有解决方案的难题
4、任务不仅涉及功能层面，它还包含深刻的社会和情感因素

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.

案例 | “引擎一号”入主埃克森美孚之战 必修

在环保意识日益增强的今天，不仅是政府和媒体，甚至客户和股东都对于传统能源公司通过创新以积极应对气候变化的问题提出了急迫的要求。面对净零排、减排、新能源技术应用等环保问题，英国石油和壳牌在2020年的预测中首次提及石油需求将在次年开始下降，而埃克森美孚依然坚持认为，石油需求的增加将持续到2040年。埃克森美孚被质疑在应对能源转型的大趋势下，缺乏有效的应对措施。为了迫使埃克森美孚开启实质性的绿色战略转型，影响力投资公司“引擎一号”虽然仅持有埃克森美孚0.02%的股份，却发起了一场持续6个月的董事会席位争夺战，最终成功让3位候选人当选董事，以此影响这家老牌能源公司的可持续发展。绿色发展战略已经不是单纯的公司发起的战略，客户和市场在这场革命中扮演了重要的推动力量；同时对于企业而言，绿色战略尤其是在碳达峰和碳中和的政策要求下，将是一场实实在在的技术和管理革命。

1. 当下埃克森美孚的战略是什么？应如何应对气候的变化？公司是否在利用其资源和专业知识使股东价值最大化？
2. 如果贝莱德和先锋，或者加州教师退休基金等大股东对埃克森美孚的业绩不满意，他们为什么不干脆“用钱包投票”——卖掉所持的埃克森美孚股份?或者，干脆采取行动对抗公司管理层？
3. 削减化石燃料的运动对埃克森美孚和“引擎一号”产生了什么影响？
4. “引擎一号”公司新当选的董事会成员应该采取什么措施来改变埃克森美孚的战略与投资方向？
5. 未来十年，至少有三个重要“大趋势”将影响埃克森美孚和全球许多石油公司：数字化、电气化和脱碳。为了走在这些趋势的前面，埃克森美孚还可以或者应该做些什么？

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.

模块三结业标准

模块三学习进度看板中截止时间：**11月6日24:00**

结业标准		
线上课（必修）	学习线上课程，并完成思考题	2/2
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	参加直播课，并完成课后思考题	2/2
模块作业与教学相长（培养团队）	完成模块作业与教学相长（培养团队），并分享到社区	2/2

优秀标准

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%**

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。

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。

模块三学习积分规则公布

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

项目组也将基于学员的特殊贡献或在模块三的积极表现适时给予加分。

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。

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。

中国石油

Harvard Business Publishing Corporate Learning

谢 谢