



第九屆全球華人品質論壇

革故鼎新 - 「新質生產力」

作者：黎劍虹

單位：香港理工大學電子計算學系

目录

CONTENTS

—

- 1 易經管理學簡介
- 2 介紹新質生產力
- 3 創新綜述 - 《革卦》與《鼎卦》
- 4 華為數字化轉型的變革治理體系
- 5 可拓思維與創新
- 6 結論





01

易經管理學簡介



一、易經管理學簡介

- **《易經》是中國古代經典**，哲學與占卜之書，探討宇宙變化之道。**六十四卦，由陰陽爻組成**，象徵萬物狀態。它指導人們理解世間變化，順應自然規律。
- 《易經》不僅用於預測，更教導人們智慧，**如“變通”，在變化中尋求平衡**，是中華文明的瑰寶，至今仍影響深遠。
- **易經管理學就是按照易經的道理，來實施管理。包括個人，資源與群體組織。**
- 易經最基本概念稱為 **「三易」** 分別是「變易」、「簡易」和「不易」。
 - **「變易」** 是事物不斷變化的現象；
 - **「簡易」** 是事物變化的簡單規律；而
 - **「不易」** 是事物永不改變的規律如生老病死。



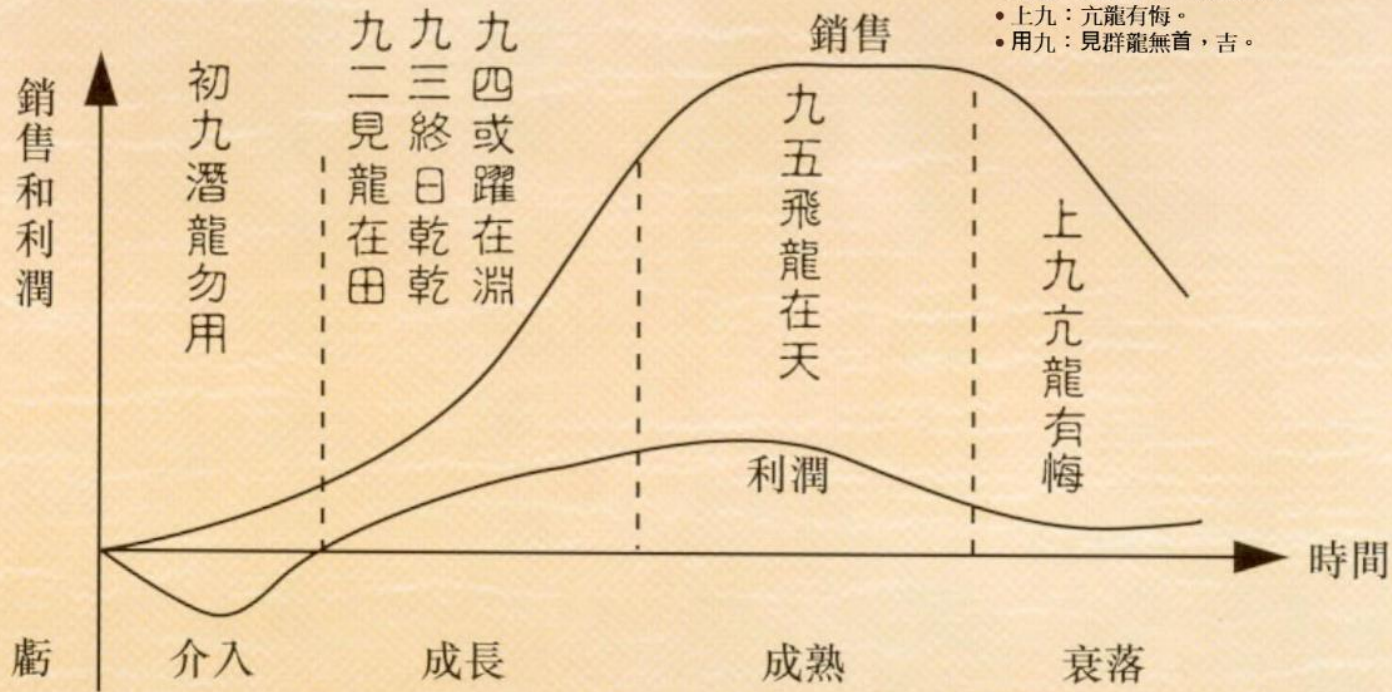
事物發展的生命週期 - 乾卦

● 市場最基本的現象就是競爭和變化。了解變化的規律，就會在競爭中佔優勢。而變化是週期性的，如領袖的成長週期或產品生命週期。用乾卦表現出事物發展的生命週期。

● 易經乾卦中的六個爻，
可以簡單分為**六個階段**。

- 第一爻的**潛龍勿用**，
[縮沙]
[潛底]
- 第二爻的**見龍在田**，
- 第三爻的**惕龍自強**，
- 第四爻的**躍龍在淵**，
- 第五爻的**飛龍在天**，
- 第六爻的**亢龍有悔**。

乾卦：諭示事物發展的**自然規律**



乾：元，亨，利，貞。

- 初九：潛龍勿用。
- 九二：見龍在田，利見大人。
- 九三：君子終日乾乾，夕惕若，厲無咎。
- 九四：或躍在淵，無咎。
- 九五：飛龍在天，利見大人。
- 上九：亢龍有悔。
- 用九：見群龍無首，吉。

常見之產品生命循環線

02

介紹新質生產力



二、介紹新質生產力

- 2024年政府工作報告中，**發展「新質生產力」位列政府十大工作任務的首位。**
- 「新質生產力」是**創新起主導作用**，擺脫傳統經濟增長方式、生產力發展路徑，**具有高科技、高效能、高品質特徵**，符合新發展理念的先進生產力質態。它由技術革命性突破、生產要素創新性配置、產業深度轉型升級而催生，以勞動者、勞動資料、勞動對象及其優化組合的躍升為基本內涵，以全要素生產率大幅提升為核心標誌，**特點是創新，關鍵在質優，本質是先進生產力。**

2023年9月7日习近平总书记在黑龙江考察调研时第一次提出新质生产力

2023年底召开的中央经济工作会议明确提出，要以**科技创新推动产业创新**，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质生产力。

2024年1月31日，习近平总书记在主持中共中央政治局第十一次集体学习时对新质生产力进行阐述，并强调：“**发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点**”。

2024年2月29日，中共中央政治局召开会议，指出“要大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”

2024年《政府工作报告》：大力推进现代化产业体系建设，**加快发展新质生产力**

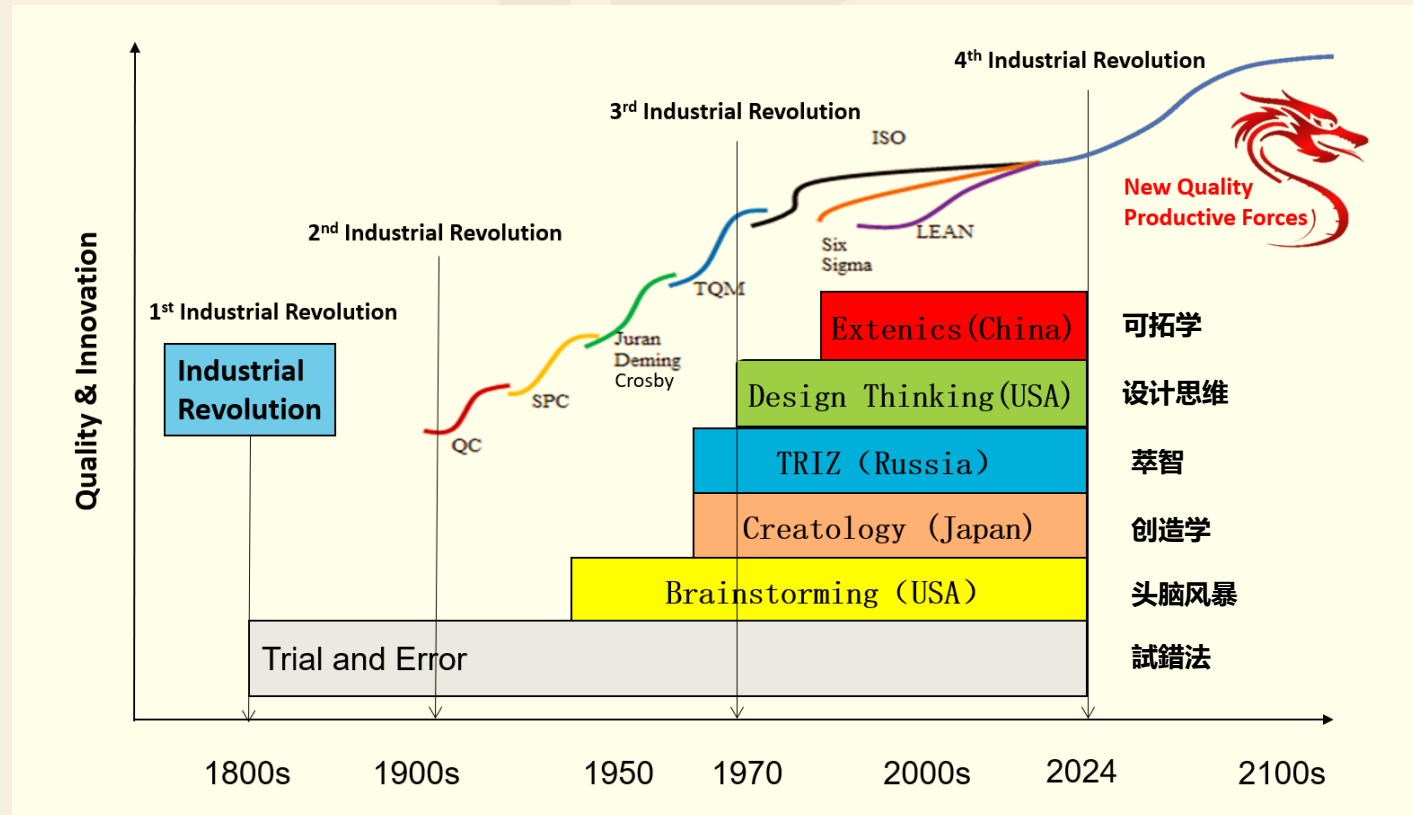
3月5日下午，习近平总书记在参加十四届全国人大二次会议江苏代表团审议时强调，要牢牢把握高质量发展这个首要任务，**因地制宜发展新质生产力**。

新質生產力的提出時間表



品質與創新發展

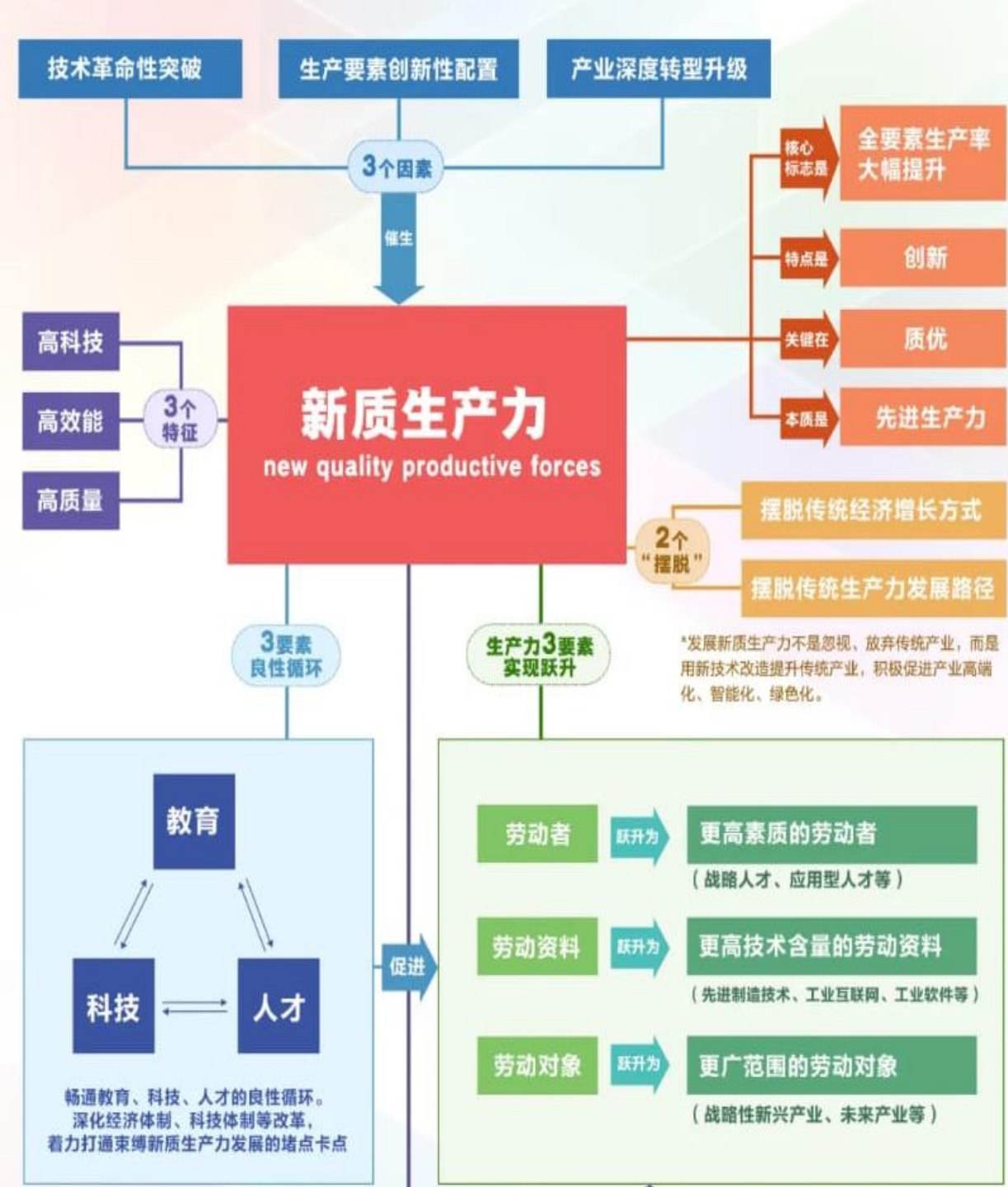
- 回顧第一次工業革命到第三次工業革命的品質與創新發展，**質量管理理論及方法在第二次工業革命開始發展。到三次工業革命時，質量管理和創新的工具及方法得到了最蓬勃的發展。在2000年後踏入數字經濟及工業4.0，但質量管理和創新的工具及方法沒有新的突破，直至2024年中國提出「新質生產力」的概念包含由創新推動的高質量發展，正式開始了第四次工業革命。**





新質生產力的邏輯關係

- 「新質生產力」的
- **三個因素** (技術革命性突破、生產要素創新性配置、產業深度轉型升級) ,
- **三個特徵** (高科技、高效能、高品質) ,
- **三個要素** (教育、科技、人才) ,
- **生產力三大要素** (勞動者、勞動資料和勞動對象) ,
- **二個擺脫** (傳統經濟增長及生產力發展路徑) 和**核心** (提升全要素生產率) , 以及
- **三方面的措施** (推動產業鏈供應鏈優化升級、積極培育新興產業和未來產業和深入推進數字經濟創新發展)。





Definition of "Productivity" (By GPT-4o)

What is the definition of "Productivity"? where the definition come from?



Productivity is generally defined as the measure of the efficiency of a person, machine, factory, system, etc., in converting inputs into useful outputs. Specifically, it is often quantified as the ratio of output to inputs used in the production process, typically over a specific period of time. Higher productivity means more output is produced with the same amount of input or the same output is produced with fewer inputs.

The concept of productivity has its roots in economic theory and has been extensively studied and defined by economists and business experts. One of the earliest formal definitions can be traced back to the work of Adam Smith in "The Wealth of Nations" (1776), where he discussed the division of labor and its impact on productivity. Over time, the definition has been refined and expanded by various scholars and institutions, including the International Labour Organization (ILO) and the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Would you like to know more about how productivity is measured or its applications in different fields?

Please give Productivity formula and its source



The formula for productivity can vary depending on the context and what is being measured. However, the most basic and commonly used formula is:

$\text{Productivity} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$

Where:

- **Output** refers to the quantity of goods or services produced.
- **Input** refers to the resources used to produce the output, such as labor, materials, and capital.

For example, if a factory produces 1,000 units of a product using 500 hours of labor, the labor productivity would be:

$\text{Labor Productivity} = \frac{1,000 \text{ units}}{500 \text{ hours}} = 2 \text{ units per hour}$

Source

The concept and formula for productivity are widely recognized and used in economics and business management. One authoritative source that discusses productivity measurement is the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). The OECD provides guidelines and methodologies for measuring productivity in its publications, such as the "OECD Compendium of Productivity Indicators."

Would you like more detailed examples or information on specific types of productivity measurements?

Do ISO standard definite Productivity?



Yes, the International Organization for Standardization (ISO) does provide standards that relate to productivity, although it may not define productivity in the same straightforward manner as economic texts do. Instead, ISO standards often focus on specific aspects of productivity within the context of quality management, performance measurement, and efficiency.

One relevant standard is **ISO 22400**, which is part of the series on "Automation systems and integration — Key performance indicators (KPIs) for manufacturing operations management." This standard provides guidelines for defining and measuring key performance indicators (KPIs) that can be used to assess productivity in manufacturing operations.

Another relevant standard is **ISO 9001**, which focuses on quality management systems. While it does not define productivity per se, it emphasizes continual improvement and efficient processes, which are closely related to productivity.

Example from ISO 22400

ISO 22400-2:2014, for instance, specifies KPIs that can be used to measure the performance of manufacturing operations. These KPIs can include metrics such as:

- Overall Equipment Effectiveness (OEE)
- Utilization
- Cycle Time
- Throughput

These metrics help organizations assess and improve their productivity by providing standardized ways to measure and analyze performance.

Example from ISO 9001

ISO 9001:2015 focuses on quality management principles, including customer focus, leadership, engagement of people, process approach, improvement, evidence-based decision making, and relationship management. By adhering to these principles, organizations can improve their processes and, consequently, their productivity.

Source

You can find more detailed information about these standards and their applications on the official ISO website or through purchasing the specific standards documents from ISO or authorized distributors.

Would you like more information on a specific ISO standard or how to apply these standards to improve productivity?



新質生產力要素

- 生產力的三大基本要素是勞動者、勞動資料和勞動對象。
- **生產的要素**包括健全勞動、資本、土地、知識、技術、**管理、數據**等。
- 而**勞動資料**是指人用來影響和改變勞動對象的一切物質資料的總和，包括生產工具、土地、建築物、道路、運河、倉庫等等，其中**起決定作用的是生產工具**。
- **創新是其中的決定力量**。伴隨著科技創新，越來越多**現代生產工具**（如**人工智能**、自動化機器人）逐漸代替傳統的生產工具，這是體現生產力發展的重要標志。
- 發展「新質生產力」的**三大著力點是技術創新、產業發展和人才培育**。
- 技術創新是發展「新質生產力」核心要素，它能**催生新產業、新模式、新動能**。
- 當中包括**前沿領域技術**（如**創新人工智能**、量子技術、區塊鏈等）和**融合應用技術**（如**新一代資訊科技 (5G)**、先進製造技術、生物科技、新能源、新材料等）。
- 在改善現代化產業體系中，首先提升傳統產業的產業鏈和**傳統產業數位轉型**；再而**培育壯大新興產業及佈局建構未來產業**。



八大新興產業和九大未來產業

8大新興產業	9大未來產業
新一代資訊科技產業	元宇宙
新能源產業	腦機介面
新材料產業	量子資訊
高端設備產業	人形機器人
新能源汽車產業	生成式人工智能
綠色環保產業	生物製造
民用航空產業	未來顯示
船舶與海洋工程設備產業	未來網絡
	新型儲能

03

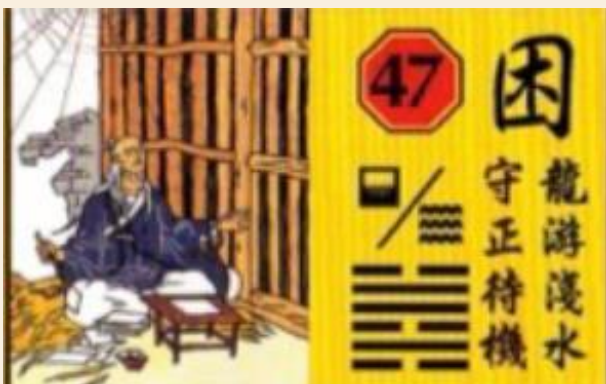
創新綜述 - 《革卦》與《鼎卦》



三、創新綜述 - 《革卦》與《鼎卦》

- 為何要創新？**創新源自憂患意識**、潛在的危機、威脅環境的變化等。
- 正如中美貿易戰及國際形勢變化，使以往的全球化產業鏈分工有所改變。
- 這是為什麼中國要提出一帶一路，經濟內循環（又叫國內國際雙循環），高質量發展及「新質生產力」等政策。
- 這都是以**改革（革卦）及創新（鼎卦）去突破困境**。

困（澤水困）、屯（水雷屯）、蹇（水山蹇）、坎（坎為水）的卦象被認為是最為兇險的，因此並稱為“四大難卦”。



困難



艱難



危難



重險



易經中的革卦

- 在易經中的革卦 (又名澤火革)是**改革、去舊的意思**。危機多由於舊事物、舊制度、舊觀念等**沒有跟上時代變化而成**。所以必須去之。但絕非全去，應符合時空要求，加以修正、改變、匡正、改良、革除、維新。
- 革卦的六爻為**六個改革階段**。首先**看時機**未到則不動，時機成熟則變革，**建立信心，明確目標，領導推動**改革眾人信服，洗心革面，最後能脫胎換骨。但**改革有很多變數，錯綜複雜**。所以會出現革卦的錯綜之變。
- 從革卦的六個爻辭中可以得出兩個改革前的必須條件及三個變革的原則如下：
- 兩個改革前的**必須條件**：
 1. **明事理** - 所革不苟 (改革的事認真)。要先明白為何要改？將達成什麼目標？實施步驟為何？絕不能苟且含糊。
 2. **順時勢** - 所革不驟 (改革的事不可太快。因人們對改革不信任、懷有恐懼，所以抗拒。是以改革必須順應時勢，和悅進行，絕不能急躁。
- 三個變革的**原則**：
 1. **立信** - 彼此必須相互信任
 2. **建立目標**
 3. **適時** - “適時”變革，才能符合當時的訴求



革卦爻辭及解釋

澤火革

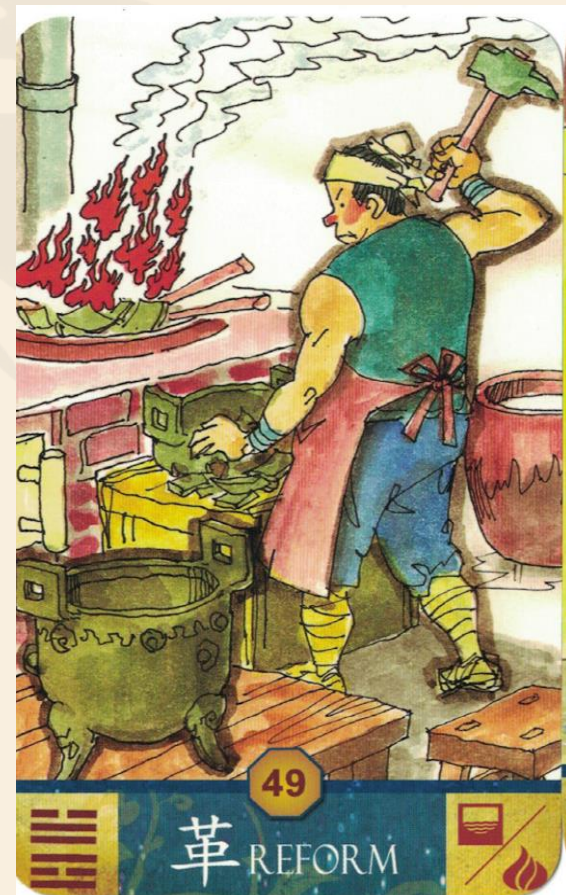
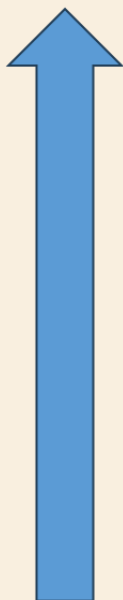


兌上

離下

- 去舊。危機多由於舊事物制度觀念

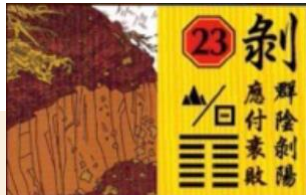
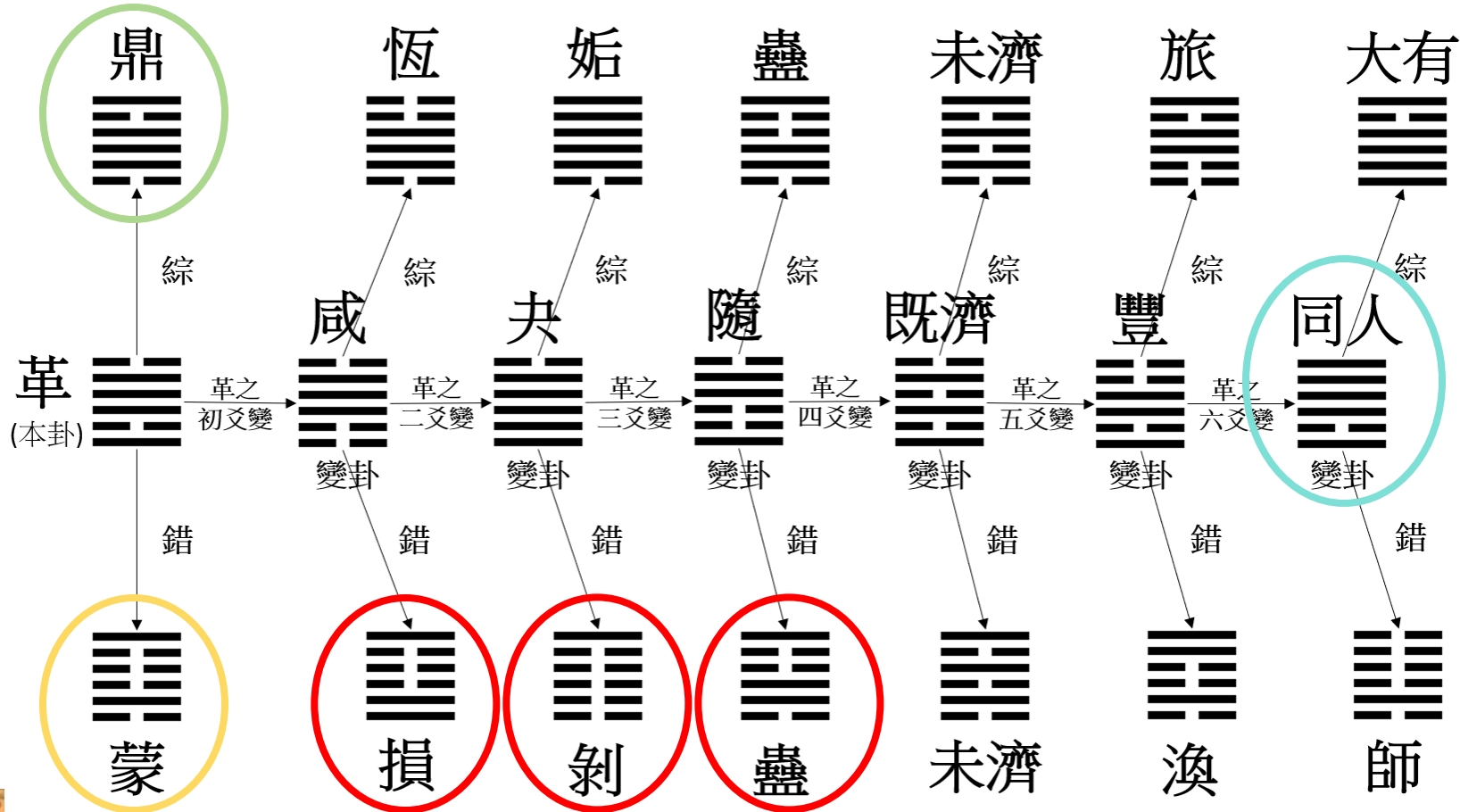
爻	爻辭	解釋
上六	君子豹變，小人革面，征凶，居貞吉。	變革完成，應居常態
九五	大人虎變，未佔有孚。	大人變革，令人信服
九四	悔亡，有孚改命，吉。	目標明確，大信昭著
九三	徵兇，貞厲，革言三就，有孚。	廣為宣傳，建立變革信心
六二	己日乃革之，徵吉，無咎。	時機已成熟時，應行變革
初九	鞶用黃牛之革。	時機未成熟時，不宜躁動





革卦的錯綜之變

革卦的錯綜之變





易經中的鼎卦

- 在易經中的鼎卦 (又名火風鼎) **是創新的意思**。當發生危機或不祥時，舊事物、舊制度、舊方法等有問題，或**不適宜**，此時，必須扭轉乾坤，**煥然一新**。**變《革》去舊之外，用《鼎》予以創新**。藉創新去腐除舊，再造生機，化危機為轉機、契機，轉不祥為吉祥。理念同可拓學有共通之處。
- 鼎卦的六爻為六個創新階段。首先要去腐除舊，仗着才能謹慎前進，待創新條件具備，要能力與位置/場所相當，以合宜行為智慧創新，最後軟硬兼備用制度化危為機。但創新后都有很多變數，錯綜複雜。所以會出現鼎卦的錯綜之變。
- 從鼎卦的六個爻辭中可以得出兩個創新之前提及三個創新的原則如下：
- 兩個創新前的**必須條件**：
 1. **創始** - 創新乃新事物，是一種創舉，前所未有。
 2. **通達** - 創新要可行，即通達。
- 三個創新的**原則**：
 1. **培養人才** - 人才是創新之所繫。
 2. **就教而明** - 賢達豁然貫通。
 3. **柔進而行，得中應剛** - 即柔順進行，執中不偏，應剛健賢達之人，則會一帆風順。



鼎卦爻辭及解釋

火風鼎

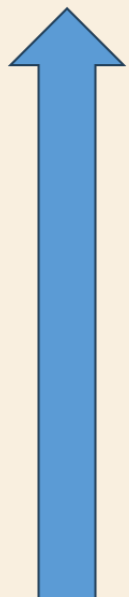


離上

巽下

- 元吉，亨。創新

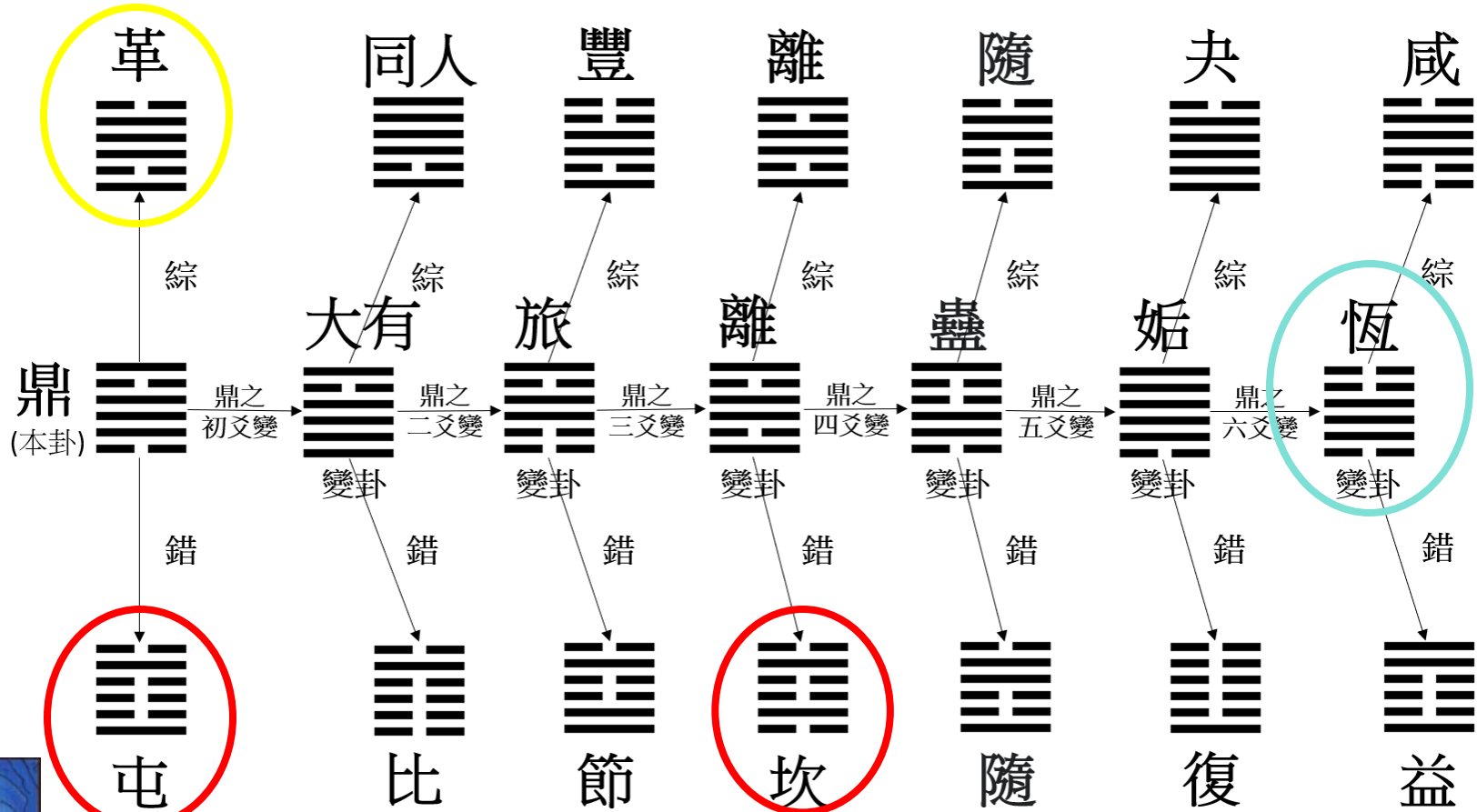
爻	爻辭	解釋
上九	鼎玉鉉，大吉，無不利。	剛柔有節
六五	鼎黃耳金鉉，利貞。	以義、智創新
九四	鼎折足，覆公，其形渥，凶。	不勝其任，兇也（要適才適所）
九三	鼎耳革，其行塞，雉膏不食，方雨虧悔，終吉。	條件不備，無以濟事（應具備創新條件）
九二	鼎有實，我仇有疾，不我能即，吉。	持才慎往
初六	鼎顛趾，利出否，得妾以其子，無咎。	去腐除舊





鼎卦的錯綜之變

鼎卦的錯綜之變



艱難

重險



如《孫子兵法·始計篇》中的「多算勝，少算不勝，而況於無算乎！」

04

華為數字化轉型的變革治理體系

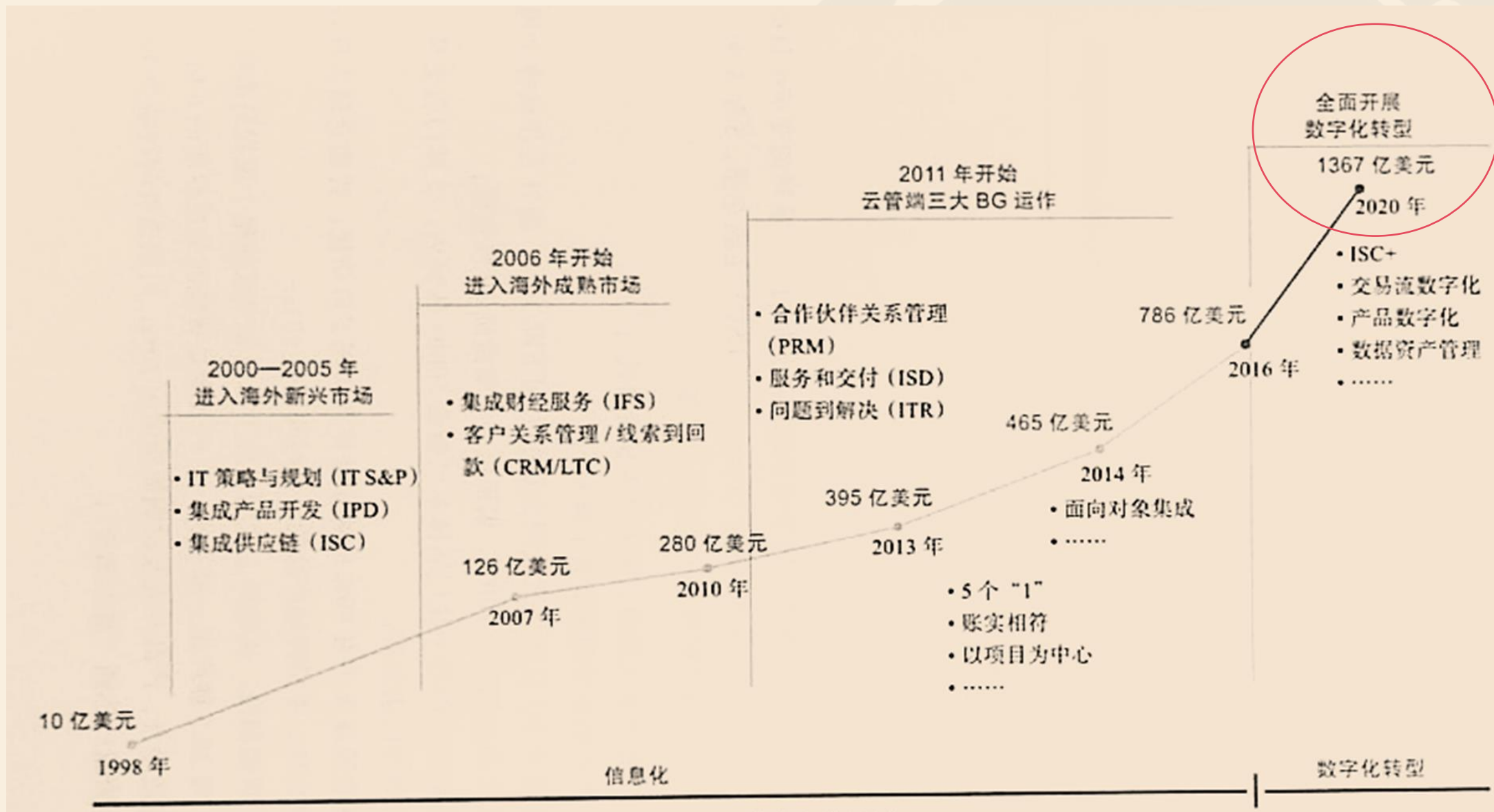


四、華為數字化轉型的變革治理體系

- 「新質生產力」的三個因素：技術革命性突破、生產要素創新性配置和產業深度轉型升級，可以在華為數字化轉型中體現。
- **數據成為生產要素，實現企業的智能升級。**
- 數字化轉型之所以是變革，在於其改變的不僅僅是生產力，還包括**企業內部及企業之間的生產關係**；**數字化轉型影響**的不僅僅是**作業人員**，還包括**企業管理者**在內的**各個層級**，其影響的深度及廣度遠大於“機械取代人”。
- 華為數字化轉型是**從2016年開始**，之前華為已經通過**一系列變革項目**，逐步結構了**全完備的訊息化流程管理及IT系統**。



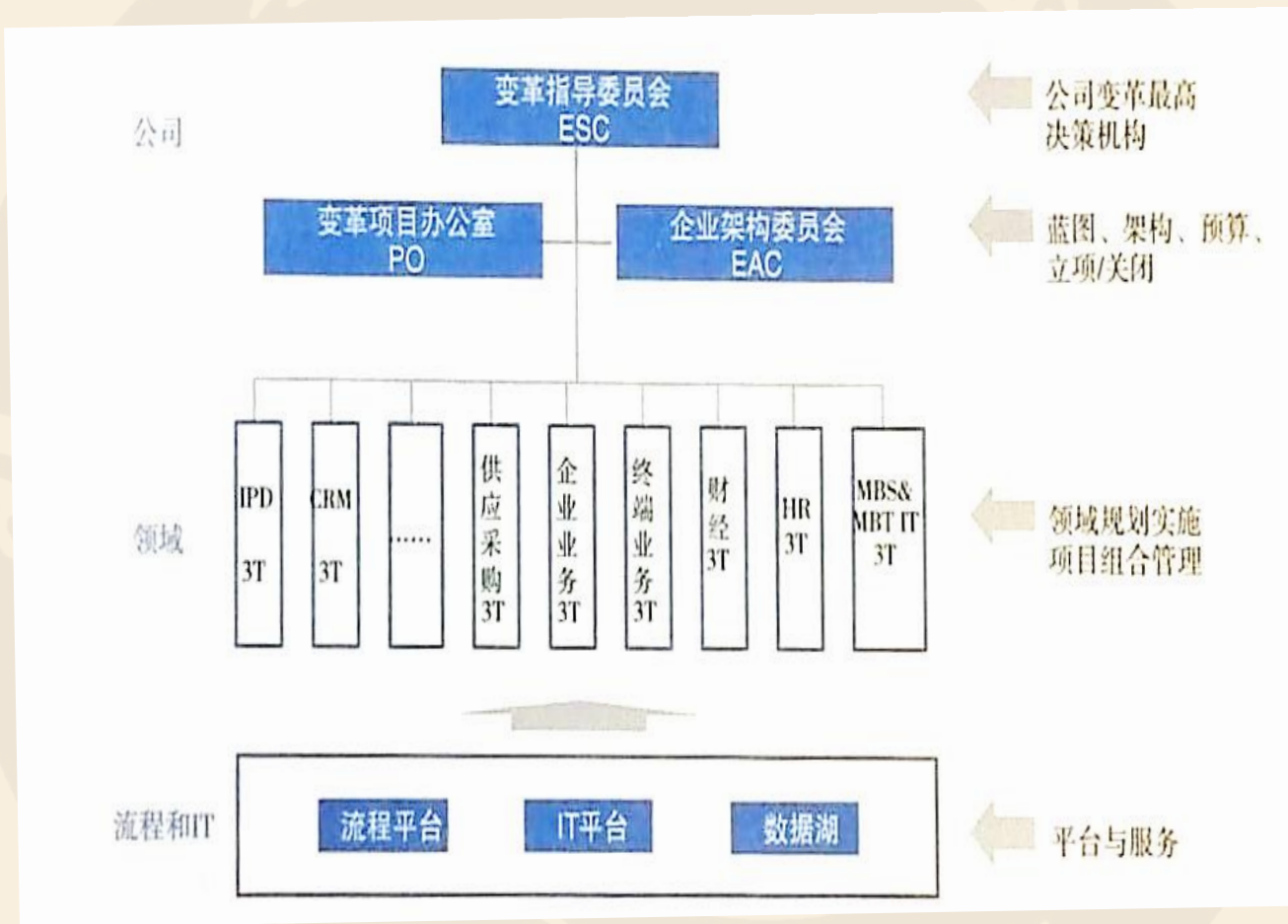
華為由訊息化變革到數字化轉型的整個歷程





華為數字化轉型下的變革治理體系總覽

- 數字化轉型不僅是技術的創新，更是一項**系統工程**和企業**真正的變革**。
- 華為的變革治理體系包括公司**變革指導委員會**(Executive Steering Committee)到各領域的**業務變革與IT管理團隊** (Business Transformation & IT Management Team, 簡稱**3T**)，以及從管理變革項目的**變革項目辦公室** (Project Office) 到管理架構的**企業架構委員會** (Enterprise Architecture Council)。





《革卦》與《鼎卦》解釋華為數字化轉型

- 變革指導委員會就如同**革卦**中的九五爻「**大人變革，令人信服**」即**領導推動**改革眾人信服。也是變革原則中的「**立信**」。再由願景「**建立目標**」。華為的數字化轉型願景定為「**把數字世界帶入華為，實現與客戶做生意簡單高效，內部運營敏捷，率先實現ROADS體驗，成為行業標竿。**」
- 在2016年，華為已完成訊息化及看到了數字化帶來的全新機遇和挑戰，在變革規劃中明確提出把**數字化轉型作為華為變革的唯一主題**。這符合當時的訴求為「**適時**」變革。反映出當年改革前的必須條件「**明事理**」和「**順時勢**」都齊備。
- **鼎卦創新**的三個原則包括培養人才，就教而明，及柔進而行，得中應剛與「新質生產力」的三個因素包括教育、科技、人才互相匹配。「新質生產力」的八大新興產業中包括**融合應用技術如新一代資訊科技產業 (5G、6G)**是華為主打的技術創新及數字化轉型成就先進生產力。創新前的必須條件有「**創始**」如數字化轉型以**ICT平台為生產工具**，以數據為生產資料，以服務為產品，不僅能為傳統企業賦能，也為企業帶來新賽道或彎道超車的機會；而「**通達**」即可行性如華為數字化轉型框架中**四類業務實踐場景**。



ROADS體驗介紹

實時 (Real-time)

- 訊息實施獲取、可視
- 快速反饋和響應
- 作業過程自動記錄，作業自動化

按需 (On-demand)

- 按需匹配最佳專家、資源
- 洞察用戶需求，進行個性化定制

全在線 (All-online)

- 業務從線下到線上
- 資源、服務全在線
- 狀態在線

自助 (DIY)

- 根據用戶標籤提供個性化入口
- 用戶自助、自定義

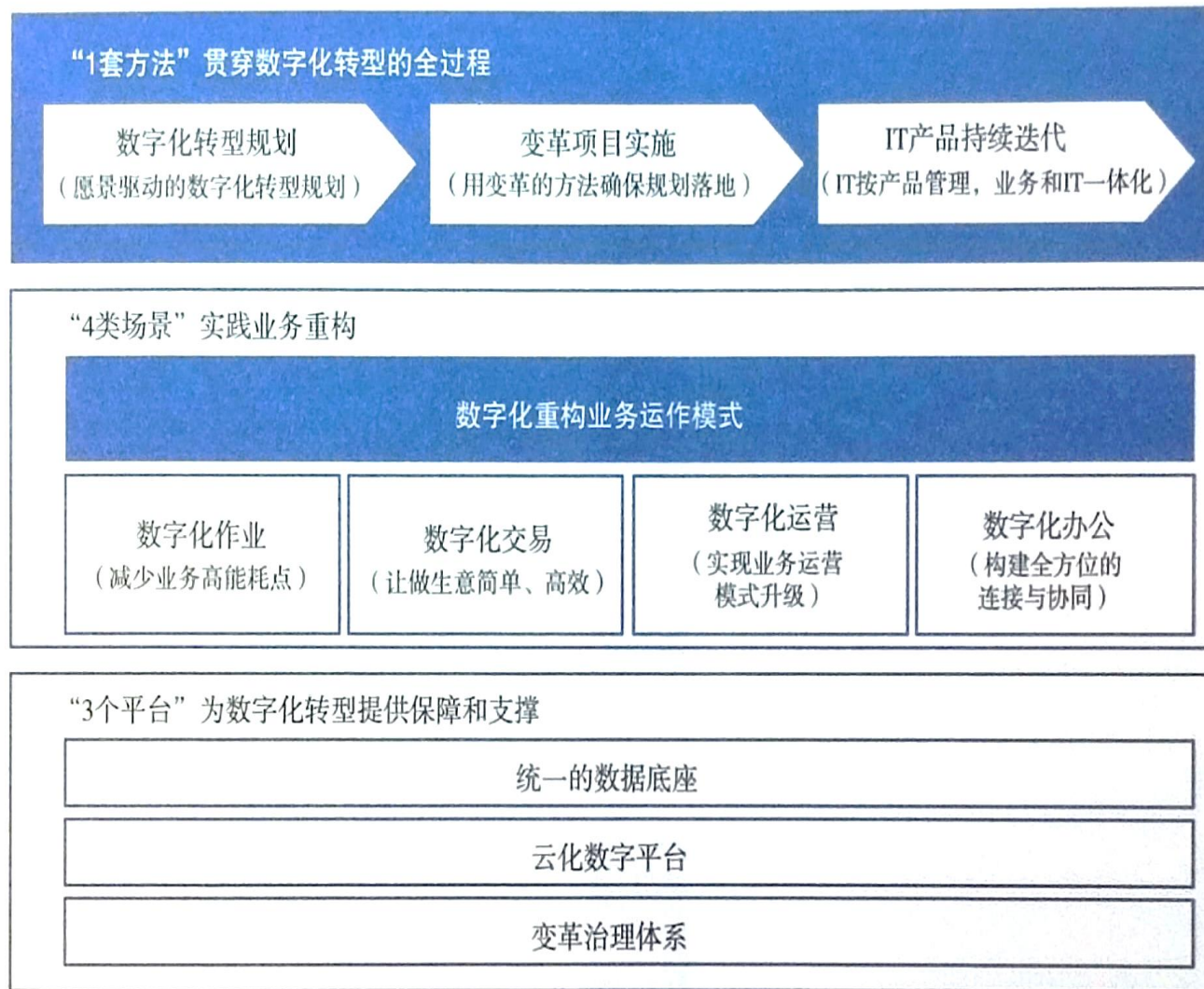
社交 (Social)

- 社交協同，訊息和知識充分共享



華為數字化轉型框架

- 華為數字化轉型框架用**1套方法貫穿轉型全過程**，從**四個場景**著手業務重構，以及建立**三個平台**為轉型提供支撐。
- **華為數字化轉型匹配易經中的革故鼎新達成「新質生產力」的理念。**



05

可拓思維與創新

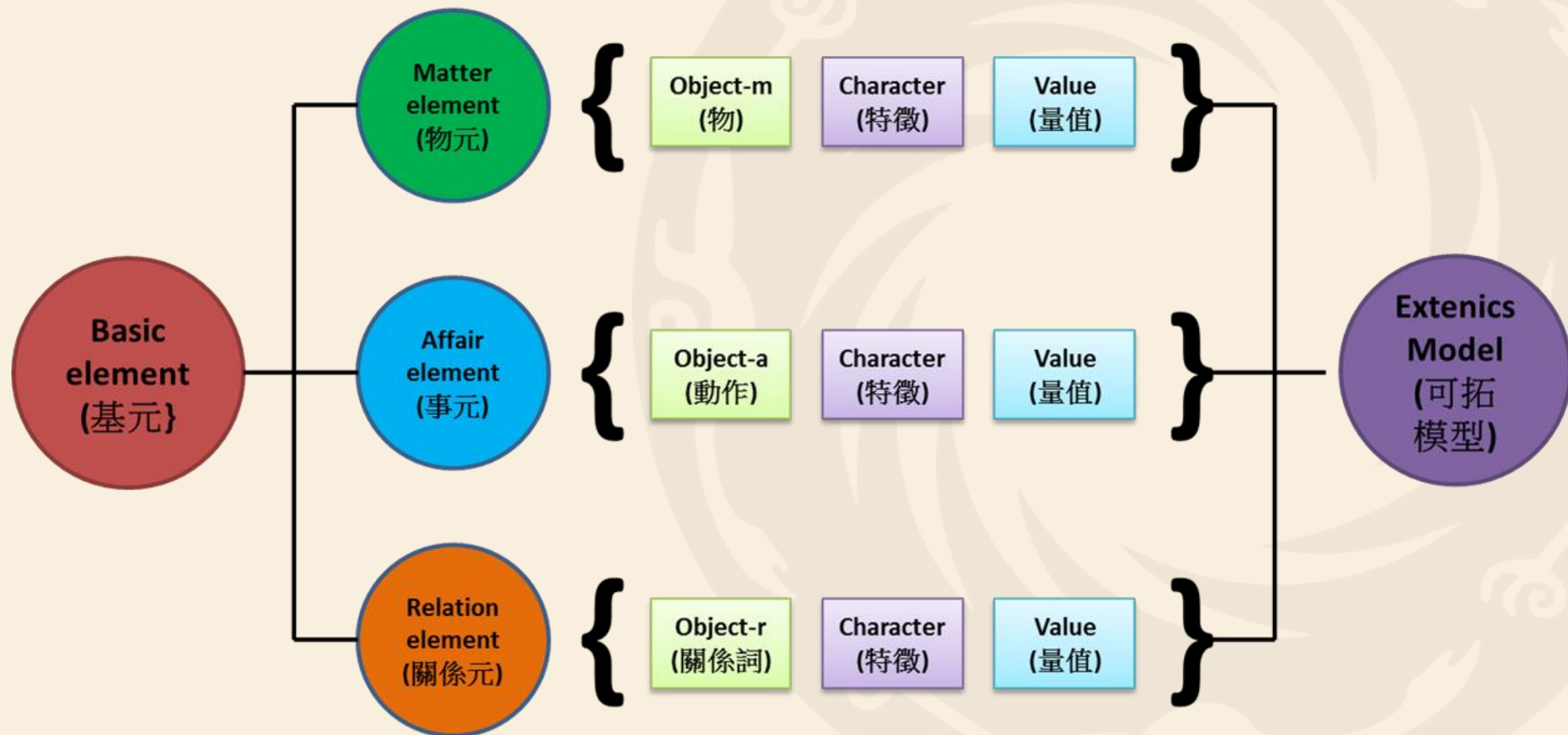


五、可拓思維與創新

- 可拓理論，可拓創新方法和可拓工程形成了一門名為「可拓學」的新科學。
- **蔡文教授自1976年開始研究處理不相容問題的基本理論和方法論研究課題。**然後，可拓學的誕生是他在**1983年**在中國科學雜誌上發表的第一篇論文名為“**可拓集與不相容問題**”。
- **「可拓學」是一門原創的中國新科學，它研究了事物擴展的可能性，開發創新的規則和方法，以形式化模式解決矛盾問題。**
- **基元(B)族**是可拓學的**邏輯單元**，包括**物元(M)**，**事元(A)**和**關係元(R)**。
- 這是一個**自主創新的方法論**，可以用來**解決技術革命性突破的矛盾問題、生產要素創新性配置的矛盾問題及產業深度轉型升級的矛盾問題**；有利於發展「新質生產力」。



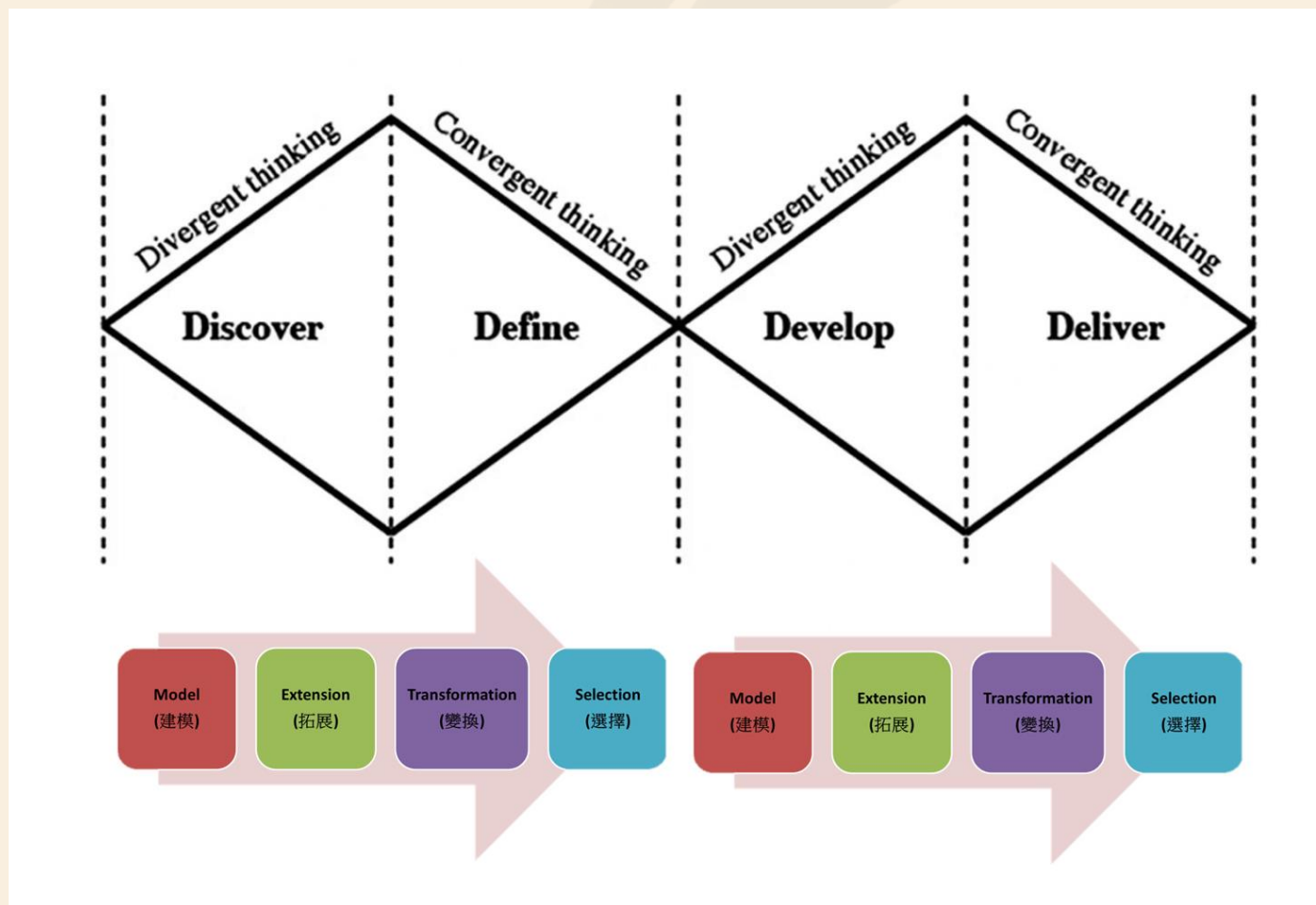
基元族 - 構成可拓學模型的關鍵元素





可拓創新方法的鑽石思維

- 在專案層面的創新，可以採用模型-拓展-轉換-選擇（METS）的可拓創新方法，將想法發散，然後將這些想法聚合到可行，即「鑽石思維」。可造就「創始」、「通達」兩個創新前的必須條件。





可拓創新方法描述華為數字化轉型的ROADS體驗

1. 建模階段 (M)：事元模型 (A)

獲取 01	支配對象	訊息
	施動對象	客戶
	方法	非實時
	時間長度	長
	地點	線下

2. 拓展分析階段 (E)：

- $A_1 =$

$$(\text{獲取 } 01 \text{ 方法 非實時}) \rightarrow \begin{cases} A_1' = (\text{獲取 } 01 \text{ 方法 實時}) \\ A_1'' = (\text{獲取 } 01 \text{ 地點 線上}) \end{cases}$$

- $T_{11}A_1 = A_1'$ and $T_{12}A_1 = A_1''$

3. 變換階段 (T)：

- 提出的解決方案 (Zj) 如下所示。

i) $Z_1 = T_{11}A_1$ (實時)

ii) $Z_2 = T_{12}A_1$ (線上)

iii) $Z_3 = T_{11}A_1 \wedge T_{12}A_1$ (實時及線上)

4. 選擇階段 (S)：

- 如此類推，最後得出數字化轉型的ROADS體驗即實時 (Real-time)、按需 (On-demand)、全在線 (All-online)、自助 (DIY)、社交 (Social)。

05

結論



六、結論

- 《周易》作為中國傳統文化的源頭，被奉為「眾經之首，大道之原」。儒學和道學都是以《易經》為共同的根源的。易經卦象中的智慧如《革卦》與《鼎卦》，**古法今用來了解企業如何變革及創新**。而**文化自信**是「四個自信」之一，即「中國特色社會主義道路自信、理論自信、制度自信、文化自信」。
- **以往品質管理的創新全由西方及日本等發達國家提出。當進入第四次工業革命，中國提出「新質生產力」，在品質界中可視為首創。**
- 古有《易經》，今有「可拓學」都是**中國人自主研發的智慧**。這與**全球華人品質聯盟的使命一致**，即構建具有華人特色的品質管理體系與運作實務，推動最佳實踐，致力於提昇華人品質管理水平和品質形象，弘揚優秀中華品質文化。
- 本文中以華為數字化轉型為例說明，**數字化轉型是當今最重要的一個變革**。
- 最後以彭泓基教授對**智慧的定義**作結。
- **「智」就是「決斷」；「慧」就是「揀擇」。明白一切事相叫做「智」，明白一切事理叫做「慧」。 「智慧」是指對事物的深層次認識而產生一種抉擇力。**



黑神话：悟空





華為Mate XT三折屏手機





參考文獻

1. 彭泓基 (2016) “遵道而行”，中華智慧管理學會，再版，第106頁。
2. 趙振華 (2024) “經濟前沿課-新質生產力”，人民日報，第5, 38頁。
3. Lotto KH Lai (2022) “Digital Quality Innovation Part 1: From Industry 4.0 to Quality 4.0 in Hong Kong”, HKSQ 35th Anniversary Book, pp43-49.
4. 王勇 (2024) “新質生產力與高品質發展 — 2024年兩會精神解讀與宏觀經濟展望”，清華大學經濟學研究所。
5. 央視新聞 (2024) 新增生產力邏輯關係圖 - https://www.eol.cn/sizheng/lilun/202403/t20240315_2564150.shtml
6. 彭泓基 (2023) “易經高班”，第四課- <https://qualityalchemist.blogspot.com/2023/11/advanced-class-for-i-ching-lecture-4.html>
7. 黎劍虹 (2021) “可拓孫子演算法的初探”，第六屆全球華人品質峰會，HKSQ 01.
8. 華為企業架構與變革管理部 (2022) “華為數位化轉型之道”，機械工業出版社，第9, 15, 17, 39, 295頁。
9. Lotto KH Lai (2019) “QMS based Innovation Management using Extension Innovation Methodology”, Proceedings of the 17th ANQ Congress in Bangkok.
10. 彭泓基 (2016) “智慧的追尋”，中華智慧管理學會，第一版，第10頁。



請批評指正

革故鼎新 - 「新質生產力」

作者：黎劍虹

單位：香港理工大學電子計算學系