

frilly / January 09, 2025 11:35AM

[“邏輯樹分析”在資料分析中的應用](#)

- [1. 1.01 什麼是邏輯樹分析？](#)
- [2. 2.02 邏輯樹分析的步驟](#)
- [3. 3.03 費米估算案例](#)
- [4. 4.04 總結](#)

以下文章來源於數據分析星球，作者數據分析星球

1.01 什麼是邏輯樹分析？

資料分析工作中有很多複雜的事業問題，無法直觀地分析出原因所在，需要抽絲剝繭，逐層拆解深入，才能挖掘出問題的癥結所在。這個時候就需要用到邏輯樹分析，邏輯樹分析是資料分析中最基礎的一種方法，常常與其他常用的分析方法一起使用。

邏輯樹又稱問題樹、演繹樹或分解樹等。麥肯錫分析問題最常使用的工具就是“邏輯樹”。邏輯樹是將問題的所有子問題分層羅列，從最高層開始，並逐步向下擴充套件。

把一個已知問題當成樹幹，然後開始考慮這個問題和哪些相關問題或者子任務有關。每想到一點，就給這個問題（也就是樹幹）加一個“樹枝”，並標明這個“樹枝”代表什麼問題。一個大的“樹枝”上還可以有小的“樹枝”，如此類推，找出問題的所有相關聯專案。

邏輯樹是所界定的問題與議題之間的紐帶；它能在解決問題的小組內建立一種共識。邏輯樹滿足三個要素：

- 要素化：把相同問題總結歸納成要素，找出關鍵因素
- 框架化：將各個要素組織成框架，遵守不重不漏的原則
- 關聯化：框架內的各要素保持必要的相互關係，簡單而不孤立

邏輯樹分析的作用是，當我們面對一件複雜的事情或問題時，邏輯樹可以幫助我們理清自己的思路，提供一個分析和思考的切入點，不進行重複和無關的思考。

2.02 邏輯樹分析的步驟

邏輯樹分析的基本步驟如下：

第一步：確定需要解決的問題。也就是說將原本模糊籠統的問題，確定為一個個具體的、單純的問題。

第二步：分解問題。將問題的各個結構拆分成一個個更細緻的、互相獨立的部分。

第三步：剔除次要問題。針對各個部分再依次進行分析，找出問題的關鍵點，剔除那些不重要的。

第四步：進行關鍵分析。針對關鍵驅動點，集思廣益找出解決方案。

第五步：制定方案。將思維過程轉化為可執行的計畫。

邏輯樹分析法最經典的案例就是費米問題，在求職面試中，經常會考察這種問題：

- 上海有多少輛計程車？
- 全國有多少個加油站？
- 紐約一天有多少穿紅色衣服的人？

諸如此類的估算問題，被稱為費米問題。

一般人拿到費米問題這樣的題目就會覺得已知條件太少，摸不著頭腦，不知道怎麼解決，乾脆憑感覺瞎猜一個數字。這其實忽視了面試官考察的目的，他不是要你一個確定的數字，而是想考查分析問題的思路。所以，你需要把自己的思路說出來，而不是一上來憑感覺胡說八道的人。

3. 03費米估算案例

某CBD樓下有一個奶茶店門店，面積約為40平方米。請預估該門店每週的營業額。這其實是一個非常經典的費米估算問題，出現這類問題，並不是要求你要十分精確的計算出最終資料。而是考查你分析和拆解問題的思維能力。

基於上述邏輯樹的3個要素，我們把這個問題逐層拆解，首先奶茶店主要以飲品為主，我們主要估算奶茶的銷售額。

營業額 = 消費人數 * 平均消費金額（區分工作日和週末）
消費人數 = 營業時間 * 單位時間消費人數（區分高峰時段 + 低峰時段）

我們可以從需求端和供給端2個角度進行估算，整體思路如下：

1、從需求端估算

- 每天多少人喝咖啡
- ◆ CBD一共有多少人
- ◆ 喝咖啡的比例
- 每人每天喝幾杯

2、從供給端估算

- 工作日供給
- ◆ 忙時供給
 - 忙時每小時多少杯
 - 一天多少忙時
- ◆ 閒時供給
 - 閒時每小時多少杯
 - 一天多少閒時
- 週末供給

◆ 忙時供給

- 忙時每小時多少杯
- 一天多少忙時

◆ 閒時供給

- 閒時每小時多少杯
- 一天多少閒時

3、估算過程

1. 每天按照12h營業時間計算，其中客流量大有4h，客流量小8h（正常估算）。
2. 休息日平均營業額*4=工作日平均營業額（正常估算）。
3. 工作日流量大的時候，每3分鐘接一人次，人均消費30元（高估）。
4. 一個店40平米，我們假設50%的比例，那就是20平米，可以站下10個人（低估）。
5. 那這樣工作日高峰時間段每小時消費人數= $1\text{h}/3\text{min} * 10 = 20 * 10 = 200$ 個，非高峰估算60個。
6. 那工作日一天營業額 = $4\text{h} * 200\text{個} * 30\text{元} + 8\text{h} * 60\text{個} * 30\text{元} = 38400$ 。
7. 一週的營業額 = $38400 * 5 + 38400/4 * 2 = 211200$ 。

4. 04 總結

透過上述一個費米估算的案例，直觀地展示用邏輯樹分析拆解問題，得出結論的過程。

其實，對於很多事業問題，都可以用邏輯樹分析解決，比如常見的“DAU下降問題”、“支付轉化率下降問題”等，都可以用邏輯樹完全窮盡、相互獨立地梳理出影響因素，並逐個進行假設。

在透過邏輯樹分析出原因之後，就可以根據分析的結果，制定具體的解決方案。這個過程同樣可以藉助解決問題的邏輯樹實現，做法與分析原因類似。