

如何有效地利用貨櫃運送布匹

問題背景：

香港是一個著名的貨運港，根據香港統計處的資料顯示，單以第二季計算，海運貨物吞吐量在 2007 年比 2006 年就上升了 9.7%，達到 46,340,000 公噸。其中，香港在紡織業貨品的進出口也極為頻繁。為了降低運輸成本，紡織業公司經常要計算怎樣才能將最多的布匹放置在貨櫃內。

現在就請你試想一想，有什麼方法能在最低運輸成本下，善用貨櫃的空間運送布匹？

在貨運業常用的貨櫃長度是 20 呎（英尺），高度是 8.5 呎（英尺），闊度是 8 呎（英尺），而一般包裝布匹的方法就是將布匹捲成一個個圓柱體。

問題：

假設現在你運用長 20 呎，高 8.5 呎，闊 8 呎的貨櫃，在達到善用空間和符合實際需要的原則下，運送闊 54 吋的布匹（厚度及長度由學生自訂），

- 列出最少三種包裝後布匹的形狀，並說明怎樣放置在貨櫃內。其中一種經包裝後布匹的形狀**必須**為圓柱體。
- 請分別說明以上(a)各種包裝方法的優點和限制。

注意事項：

- 實際需要是指布匹的大小、買賣布匹的方便程度、一般製造衣服尺寸的要求等等。
- 設計運送布匹的方法時，要考慮物理上的限制，例如：如果是將布匹對摺，最多可以摺多少次呢？
- 在這條問題中，可能涉及到面積及體積的運用，同時亦可以利用比例以避免繁複的計算。
- 如有需要，可以繪圖或製作模型解釋想法。

評分準則：

- 解難策略須既符合實際需要又具創意
- 解難策略具數學成分
- 匯報或報告中能清楚表達所採用的解難策略
- 如題目有條件不詳盡的地方，學生可按需要自行假設，然後作出推論
- 本題著重推論的過程，而非答案的準確度