

以無意義的數值誤導黨主席 – 可以避免的過失

桑慧敏

清華大學工業工程系

時間: 2014.02.25 地點: 華視公司

例 1: Throw him a bit (丟...)

- 公車上, 某男孩在吃鱈魚香絲, 女孩帶的狗很興奮
- 男孩問: “May I throw him a bit? (可以丟嗎?)”
- 女孩高興的回答: “OK (可以)”

例 2: 民調結果: 估計之 A 黨得票率 0.6

- 某民調出爐 “A 黨得票率 0.6”
- A 黨主席說: 讚

例 2: 民調結果: 估計之 A 黨得票率 0.6

- 某民調出爐 “A 黨得票率 0.6”
- A 黨主席說: 讚

A 黨主席

- A 黨得票率 $0.6 > 0.5$,
所以穩贏

例 2: 民調結果: 估計之 A 黨得票率 0.6

- 某民調出爐 “A 黨得票率 0.6”
- A 黨主席說: 讚

A 黨主席

- A 黨得票率 $0.6 > 0.5$,
所以穩贏

聰明的您以為呢?

- 估計之 A 黨得票率
≠ 真正的 A 黨得票率

- “估計之 A 黨得票率 0.6” 語意不完整, 除非...

例 2: 民調結果: 估計之 A 黨得票率 0.6

- 某民調出爐 “A 黨得票率 0.6”
- A 黨主席說: 讚

A 黨主席

- A 黨得票率 $0.6 > 0.5$,
所以穩贏

聰明的您以為呢?

- 估計之 A 黨得票率
≠ 真正的 A 黨得票率

- “估計之 A 黨得票率 0.6” 語意不完整, 除非...

知道其標準誤 $se(\bar{X})$

例 2: 民調結果: 估計之 A 黨得票率 0.6

- 某民調出爐 “A 黨得票率 0.6”
- A 黨主席說: 讚

A 黨主席

- A 黨得票率 $0.6 > 0.5$, 所以穩贏

聰明的您以為呢?

- 估計之 A 黨得票率 \neq 真正的 A 黨得票率

- “估計之 A 黨得票率 0.6” 語意不完整, 除非...

知其標準誤 $se(\bar{X})$

- 提供 $se(\bar{X}) = \sqrt{\text{var}(\bar{X})}$, 其中 (\bar{X}) 是樣本平均值

聽過這場演講: 前與後

- 例 1: $\bar{X} = 0.65$, $se(\bar{X}) = 0.5$
- 首要數值 (Leading Digit), LD:
 - $se(\bar{X})$ 的 LD 為從左邊數來第一個非 0 的位數: “十分位數”
 - 此首要數值 6 可能是 4 或 5

聽過這場演講: 前

只列出 \bar{X} , 未列出 $se(\bar{X})$
如 $\bar{X} = 0.65$; 以為一定當選

聽過這場演講: 前與後

- 例 1: $\bar{X} = 0.65$, $se(\bar{X}) = 0.5$
- 首要數值 (Leading Digit), LD:
 - $se(\bar{X})$ 的 LD 為從左邊數來第一個非 0 的位數: “十分位數”
 - 此首要數值 6 可能是 4 或 5

聽過這場演講: 前

只列出 \bar{X} , 未列出 $se(\bar{X})$
如 $\bar{X} = 0.65$; 以為一定當選

聽過這場演講: 後

列出 $\bar{X} = 0.6$ 與 $se(\bar{X}) = 0.5$
知道此 6 可能是 4 或 5; 所以不一定當選

- 首要數值法則 (LDR): 結合 \bar{X} 與 $se(\bar{X})$ 的最終產品

聽過這場演講: 前與後

- 例 1: $\bar{X} = 0.65$, $se(\bar{X}) = 0.5$
- 首要數值 (Leading Digit), LD:
 - $se(\bar{X})$ 的 LD 為從左邊數來第一個非 0 的位數: “十分位數”
 - 此首要數值 6 可能是 4 或 5

聽過這場演講: 前

只列出 \bar{X} , 未列出 $se(\bar{X})$
如 $\bar{X} = 0.65$; 以為一定當選

聽過這場演講: 後

列出 $\bar{X} = 0.6$ 與 $se(\bar{X}) = 0.5$
知道此 6 可能是 4 或 5; 所以不一定當選

- 首要數值法則 (LDR): 結合 \bar{X} 與 $se(\bar{X})$ 的最終產品
- 首要數值法則 (LDR): 去除無意義之數字, 不誤導老闆與他人, 值得推廣

聽過這場演講: 前與後

- 例 1: $\bar{X} = 0.65$, $se(\bar{X}) = 0.5$
- 首要數值 (Leading Digit), LD:
 - $se(\bar{X})$ 的 LD 為從左邊數來第一個非 0 的位數: “十分位數”
 - 此首要數值 6 可能是 4 或 5

聽過這場演講: 前

只列出 \bar{X} , 未列出 $se(\bar{X})$
如 $\bar{X} = 0.65$; 以為一定當選

聽過這場演講: 後

列出 $\bar{X} = 0.6$ 與 $se(\bar{X}) = 0.5$
知道此 6 可能是 4 或 5; 所以不一定當選

- 首要數值法則 (LDR): 結合 \bar{X} 與 $se(\bar{X})$ 的最終產品
- 首要數值法則 (LDR): 去除無意義之數字, 不誤導老闆與他人, 值得推廣