

# 科技輔助自主學習教案設計

科目：數學	版本：翰林版_五下	單元：5-1 認識公噸	節數：一節課	設計者：李妙瑟
-------	-----------	-------------	--------	---------

## 學習設計說明

### 一、本單元能力指標：

5-n-16 能認識重量單位「公噸」及「公噸」、「公斤」間的關係，並做相關計算。

### 二、本節課學習目標：

5-n-16：認識公噸，知道 1 公噸=1000 公斤。

5-n-16：做公噸和公斤的單位換算。

1. 認識公噸，知道 1 公噸=1000 公斤。(預習\_先備知識)

2. 能做公噸和公斤的單位換算。(自學及共學\_課堂)

### 三、評估準則：

1. 是否能正確認識公噸。

2. 是否正確完成公噸和公斤的單位換算及計算。

### 四、教學資源：

1. 平台、WSQ 學習單、工作分配單、組內共學、組間互學評分表。

2. 智慧教室、平板電腦、每組 A3 白板。

五、評量方式：組內共學、組間互學評分表；小組討論；口頭報告。

課堂組織 (環節、次序、 __銜接、時間)	學習任務 (應用性、複雜性、自主度、合作性)	教學支援 (講解示範、提問引導、 回饋評估、課堂氛圍)
-----------------------------	---------------------------	-----------------------------------

## 課前自學 25 分鐘

1. 學生自學  
(5 分鐘)

1. 利用均一預習今日學習單元的教學影片，並記錄單元學習重點。



【觀念】大單位與小單位換算的原則

1. 教師觀看學生學習進度百分比，了解學生學習的狀況。

2. 觀看學生練習題及檢核點的錯誤類型。

2. 進階練習  
(20 分鐘)

2. 完成影片觀看後進行均一前測練習題。

寫出算式做做看：

媽媽買了 2 公斤 700 公克的葡萄，裝在 150 公克的紙盒裡，這盒葡萄共重幾公斤幾公克？

算式：  
2 公斤 700 公克  公克 =  公斤  公克

答：共重  公斤  公克

請選出適當的單位：  
一列火車的重量約 43  公克/公斤/公噸

3. 觀看影片時，使用 WSQ 學習單。

數學影片自學 WSQ 認識公噸 5-2班 姓名： \_\_\_\_\_ 座號： \_\_\_\_\_

1. 這次的影片主題是( )

2. 影片時間是多久?( 分 秒)

3. 請問影片中提到哪些單位的關係：1 公斤= \_\_\_\_\_ 公克；1 公克= \_\_\_\_\_ 公斤

4. 這次影片有「哪些重點」，請把影片的重點寫下來，可以是一段話或者是一個概念。

5. 生活中有些東西重量非常重，用「公斤」來表示時，數字會很大，所以會用「公噸」表示這些東西的重量。運用下方表格找出 1 公噸是幾公斤？201 公噸是幾公斤？

公噸	kg(公斤)
1	1000
201	201000

【提示】1 公噸的個位數是「1」，因此公噸下方欄位填「1」。  
由以上得知，1 公噸(t) = \_\_\_\_\_ 公斤(kg)  
1 公斤(kg) = \_\_\_\_\_ 公噸(t) (分數表示)  
1 公斤(kg) = \_\_\_\_\_ 公噸(t) (小數表示)

【提示】201 公噸的個位數是「1」，因此公噸下方欄位填「1」。  
由以上得知，201 公噸 = \_\_\_\_\_ 公斤

6. 總重量是 1.51 公噸，也可以說是幾公斤？ ( ) 公斤

7. 總重量是 124000 公斤，也可以說是幾公噸？ ( ) 公噸

8. 想一想，這些動物有多重？找出合適的重量單位。

石虎的體重約4.5 \_\_\_\_\_ 臺灣黑熊的體重約250 \_\_\_\_\_ 長頸鹿的體重約12 \_\_\_\_\_

公斤  公噸  公斤  公噸  公斤  公噸

9. 請利用你找到的重要概念，分別設計 1 個應用題，並把解答與過程寫出來。

我設計的題目	我的解答歷程
--------	--------

3. 請思考一下，試著回答下面的問題：

- 我覺得這個單元難度？ 簡單 還好 很難
- 我看完影片後，我了解這個單元的感覺 很好 普通 很不好
- 我看完影片後，我覺得影片自學對我的幫助 很大 普通 很少
- 老師影片可以改進或者錯誤要修正的地方(沒有就不用填)：

4. 學生檢視課前利用自學的成果。

一節課 40 分鐘

1. 課堂導入 (5 分鐘)

- 生活中有什麼物品可以用公克計算？各組寫在白板後拍照上傳至 padlet。
- 教室裡有什麼物品可以用公斤計算？各組寫在白板後拍照上傳至 padlet。
- 透過工具車，如小型挖土機、推土機、雲梯消防車……等認識用「公斤」來表示這些重量時，數字會太大，因此用重量的大單位「公噸」來表示。



- 生活中有什麼物品可以用公噸計算？各組寫在白板後拍照上傳至 padlet。

- 教師分析平台中學生學習任務的錯題，設計分組討論的題組。
- 分析學生前測練習題與的幾個學習盲點與疑問。
- 工作分配單(附件一)。



5. 認識公噸與公斤的單位關係為「1 公噸=1000 公斤」與「1 公斤=0.001 公噸」。
6. 5-2 班全班學生的體重大約 40 公斤，估估看 1 公噸大約是幾個 5-2 班合起來呢？

2. 進行小組合作學習

**組內共學  
(10 分鐘)**

◇ 課堂討論布題：(根據課本例題、自學的 WSQ、均一前測)

1. 請各組用平板登入 padlet，觀看各組要討論的題目。



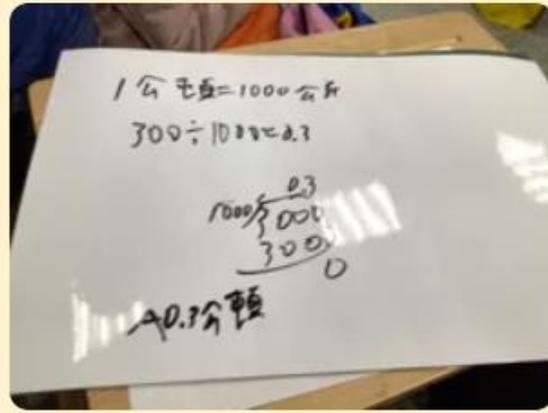
2. 點選自己組別的題目，開始進行小組討論，紀錄討論後的正確解題過程記錄在白板上，拍照並上傳到 padlet。

(1) 第 1 題

有一頭獅子的體重是 300 公斤，請問是幾公噸？

1. 教師課間巡視，觀察各組討論內容是否失焦，並適時給予意見指導。
2. 獎勵討論認真的小組。(上課前先訂明規則)
3. 記錄工具 A3 白板 1 片。
4. 平板電腦 1 組 1 台。
5. 每組 1 題練習題。
6. 組內共學評分表(附件二)。

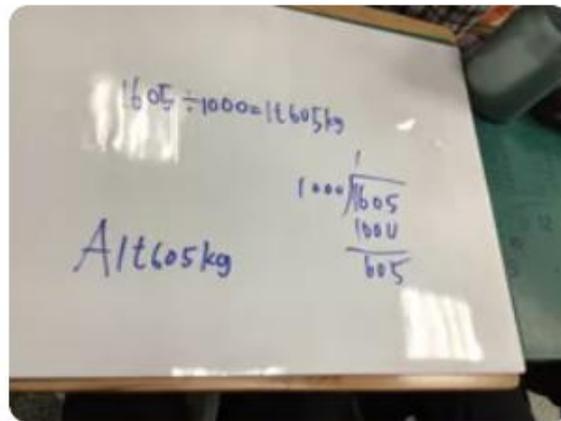
### 第一組



(2) 第 2 題

一輛汽車 1605 公斤，請問等於幾公噸又幾公斤？

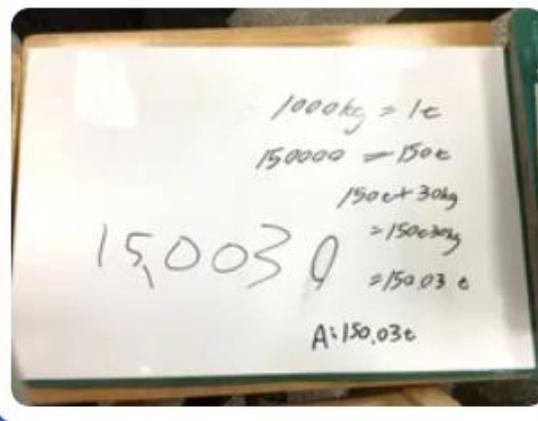
### 第二組



(3) 第 3 題

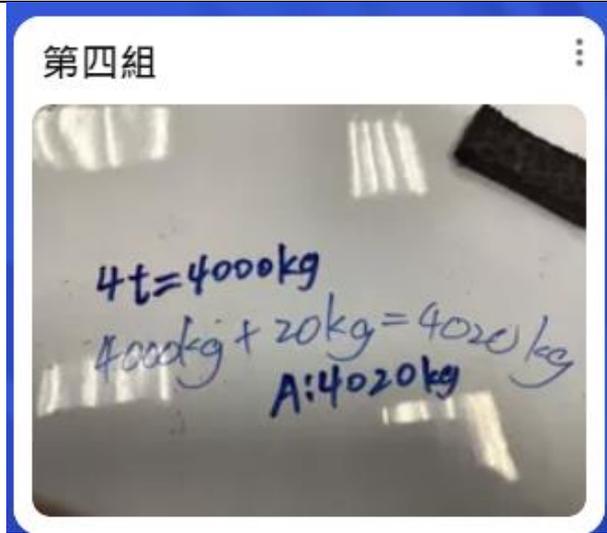
一隻藍鯨重 150030 公斤，請問是幾公噸？

### 第三組



(4) 第 4 題

有一輛卡車大約重 4 公噸 20 公斤，請問是幾公斤？



3. 完成小組的組內共學評分表。

**組內共學** 第【 4 】組

五年 2 班 姓名： [ ]

認識公噸，知道 1 公噸=1000 公斤。

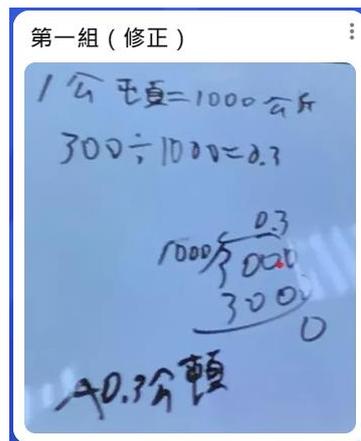
討論重點：(請同學逐條確認) 得分：( )/10。

編號	檢查確認	評分標準	得分
1.	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出 1 公噸=1000 公斤。	2.
2.	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出公噸的國際符號是 t。	2.
3.	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出 1 公斤 = $\frac{1}{1000}$ 公噸。	2.
4.	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確進行公噸與公斤的換算，例如：35 公噸=35000 公斤。	2.
5.	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確進行公斤與公噸的換算，例如：18000 公斤=18 公噸。	2.

3. 小組進行合作學習及彙報與分享

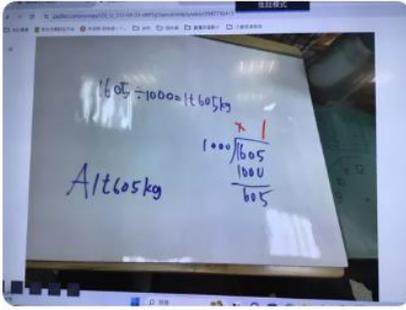
**組間互學**  
(15 分鐘)

1. 小組上台發表：由黑馬上台報告，先報告組別，再將題目敘述一遍，然後進行解題說明，最後小組的組員可適時補充內容。
2. 他組回饋：其他小組可指出報告小組是否答題正確，並且提出疑問或正向回饋，報告小組針對提出的疑問進行解說。
3. 討論與修正：全班討論後，各組針對錯誤處重新用紅筆修正並上傳 padlet。

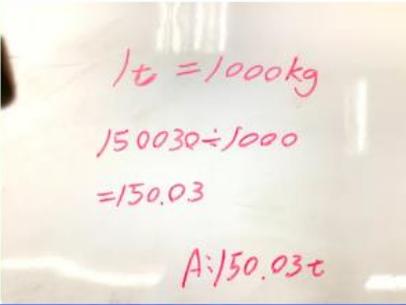


1. 引導學生整理與紀錄資料。
2. 聆聽其他成員的解題方式並達成共識。
3. 操作與口頭評量。
4. 組間互學評分表(附件三)。

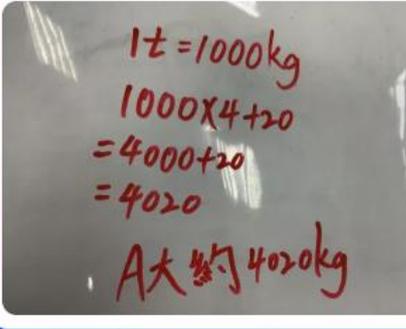
第二組修正



第三組 (修正)



第四組 (修正)



4. 各組教練完成組間互學的評分表。

評分組別分配：第 2 組評第 1 組，第 3 組評第 2 組，第 4 組評第 3 組，第 1 組評第 4 組。

組間互學 第 [ 4 ] 組

五年 三 班 姓名： [ ]

認識公噸，知道 1 公噸 = 1000 公斤

被評分的組別：第 3 組 得分：( 10 ) / 10

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別	2
2	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出 1 公噸 = 1000 公斤；1 公斤 = $\frac{1}{1000}$ 公噸	2
3	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出公噸的國際符號是 t；公斤的國際符號是 kg	2
4	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確進行公噸與公斤的換算，例如：35 公噸 = 35000 公斤、18000 公斤 = 1.8 公噸	2
5	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	分享時的聲音大小、時間控制是否合宜？	2

4. 教師導學  
(10分鐘)

1. 教師將學生迷思歸納整理，總結課堂問題題組的討論內容。  
**總結：能做公噸和公斤的單位換算。**
2. 觀看學生自學測驗：均一前測練習題與WSQ學習單的測驗結果，大家答錯的狀況，說明學生錯誤的原因，釐清迷思概念。

1. 引導學生觀看自主學習紀錄。
2. 引導學生釐清迷思概念。
3. 利用平台進行形成性評量。

評量分析報告

總人數: 16位    未完成: 0位    已完成: 16位    再接再厲: 0位

任務名稱: 公噸\_前測    預定時間: 不預定    完成時間: 無時間限制

◎ 點擊單項查詢數據

學生	答對率	6-1 認識公斤和公克		6-2 重量的實測和估測		6-3 公斤和公克的換算與比較	
		第1題	第2題	第3題	第4題	第5題	第6題
		共33項	共33項	共3項	共3項	共17項	共17項
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	75%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯
	100%	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	75%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	83%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	100%	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	75%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	92%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	100%	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	83%	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input checked="" type="radio"/> 答錯
	92%	<input checked="" type="radio"/> 答錯	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對	<input type="radio"/> 答對
	答對率	94%	31%	100%	94%	100%	94%

數學影片自學 WSQ 認識公噸 5-2班 姓名: 廖詠晴 座號: 9

1. 這次的影片主題是( 大單位和小單位 )
2. 影片時間是多久?( 3分17秒 )的換算
3. 請問影片中提到哪些單位的關係: 1公噸 = 1000公克; 1公克 = 0.001公噸
4. 這次影片有「哪些重點」,請把影片的重點寫下來,可以是一段話或者是一個概念。  
1.大單位換成小單位 2.小單位換成大單位  
用乘法 用除法
5. 生活中有些東西重量非常重,用「公斤」來表示時,數字會很大,所以會用「公噸」表示這些東西的重量,運用下方表格找出1公噸是幾公斤?201公噸是幾公斤?  

kg(公噸)	x	x	kg(公斤)
1	0	0	0

【提示】1公噸的個位數是「1」,因此公噸下方欄位填「1」,由以上得知,1公噸(t) = 1000 kg(公斤)

kg(公噸)	x	x	kg(公斤)
201	0	1	0

【提示】201公噸的個位數是「1」,因此公噸下方欄位填「1」,由以上得知,201公噸 = 201000 公斤

1公噸(t) = 1000 kg(公斤)  
1公斤(kg) = 0.001 公噸(t) (小數表示)
6. 總重量是1.51公噸,也可以說是幾公斤?  
( 1510 )公斤
7. 總重量是12400公斤,也可以說是幾公噸?  
( 124 )公噸
8. 想一想,這些動物有多重?  
找出合適的重量單位。  

石虎的體重約4.5  公斤  公噸    臺灣黑熊的體重約250  公斤  公噸    長頸鹿的體重約1.2  公斤  公噸
9. 請利用你找到的重要概念,分別設計1個應用題,並把解答與過程寫出來。  

我設計的題目: 有x噸的糖果,小文重0.035公噸,糖果重32000公克,請問他們一共重幾公斤?

我的解答歷程: 先把0.035公噸換算成35公斤,再把32000公克換算成32公斤,最後再35+32=67。  
答: 67 公斤
3. 請思考一下,試著回答下面的問題:  
  - 我覺得這個單元難度?  簡單  還好  很難
  - 我看完影片後,我了解這個單元的感覺  很好  普通  很不好
  - 我看完影片後,我覺得影片自學對我的幫助  很大  普通  很少
  - 老師影片可以改進或者錯誤要修正的地方(沒有就不用填):

3. 公布回家功課~  
完成均一後測練習題。

		2024/04/10	2024/04/02	2024/04/02
	<a href="#">指派全班 / 組別</a>	<a href="#">自組卷</a> 公噸_後測	<a href="#">自組卷</a> 公噸_前測	<a href="#">任務技能</a> 生活中的大單位
組別	學生			
第 1 組	05 王宗誌			
	08 陳品誠			
	12 傅心怡			
	13 林冠偉			
第 2 組	02 劉嘉慧			
	06 李栢剛			
	11 彭子雲			
	14 鄧凱琳			
第 3 組	03 譚子謙			
	04 陳熾善			
	09 曾啟明			
	15 鄧焯斌			
第 4 組	01 陳皇偉			
	07 丁奇心			
	17 歐佳偉			
	18 鄧國斌			

在下面空格中填入小數。  
1 輛重型機車重 150 公斤，8 輛相同的重型機車共重幾公噸？  
答：  公噸。 [計算紙](#)

---

有輛遊園車重 1400 公斤，這輛遊園車比 1 公噸輕還是重？  
   [計算紙](#)

---

請選出適當的單位：  
一頭犀牛約重 3200  [計算紙](#)

### 附件一 工作分配單

編號	代號	分配任務	學生姓名
1	教練 +1	進行確認他組解題是否正確(互評標準：逐項確認各組解題是否符合互評標準表單)	
2	助教 +2	覆核小組討論的作法、答案、補充是否正確(平板拍照與投影工作)	
3	球員 +3	彙整小組解題紀錄與成果 (需引導小組成員討論並說明講解題方式)	
4	黑馬 +4	上台報告並說明解題方式及原理 (依照解題步驟詳細說明)	

## 附件二 組內共學評分表

### 組內共學 第【 】組

五年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_

認識公噸，知道 1 公噸=1000 公斤

討論重點:(請同學逐條確認) 得分：( )/10

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出 1 公噸=1000 公斤	2
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出公噸的國際符號是 t	2
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出 1 公斤 = $\frac{1}{1000}$ 公噸	2
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確進行公噸與公斤的換算，例如：35 公噸=35000 公斤	2
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確進行公斤與公噸的換算，例如：18000 公斤=1.8 公噸	2

## 附件三 組間互學評分表

### 組間互學 第【 】組

五年\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_

認識公噸，知道 1 公噸=1000 公斤

被評分的組別：第\_\_\_\_\_組 得分：( )/10

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別	2
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出 1 公噸=1000 公斤；1 公斤 = $\frac{1}{1000}$ 公噸	2
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能說出公噸的國際符號是 t；公斤的國際符號是 kg	2
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能正確進行公噸與公斤的換算，例如：35 公噸=35000 公斤、18000 公斤=1.8 公噸	2
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	分享時的聲音大小、時間控制是否合宜?	2