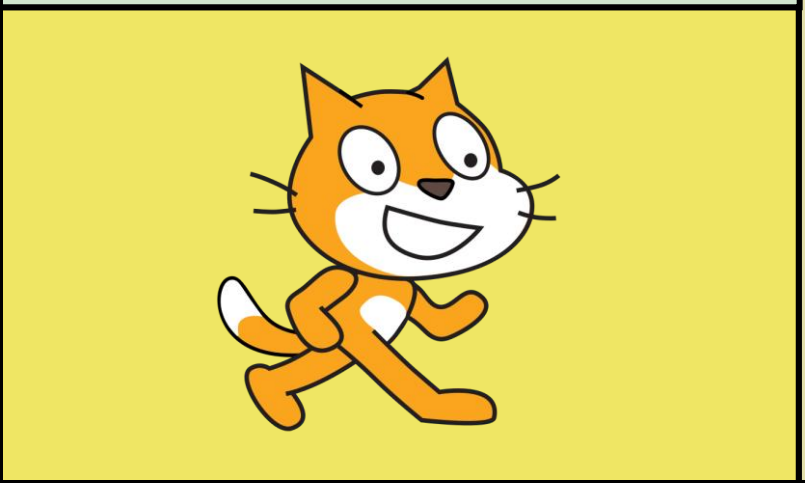






HTML

土城國中
115-1
資訊科技

主題：數位化概念

授課教師：池富鴻

日期週次：第三週

數位時代

數位化概念與意義





想一想…

在這個資料爆炸AI橫行的年代

數位化很重要嗎？

※時代的進步，離不開人類社會的發展過程，透過數位技術保留這些人類的社會經驗，是**數位化時代下的重要價值**。

數位化

以往

文字

- 抄寫
- 書籍印刷

影像

- 照片
- 圖書
- 錄影帶

聲音

- 錄音帶
- 唱片

現在

- 經由數位化存放在電腦或行動載具中。

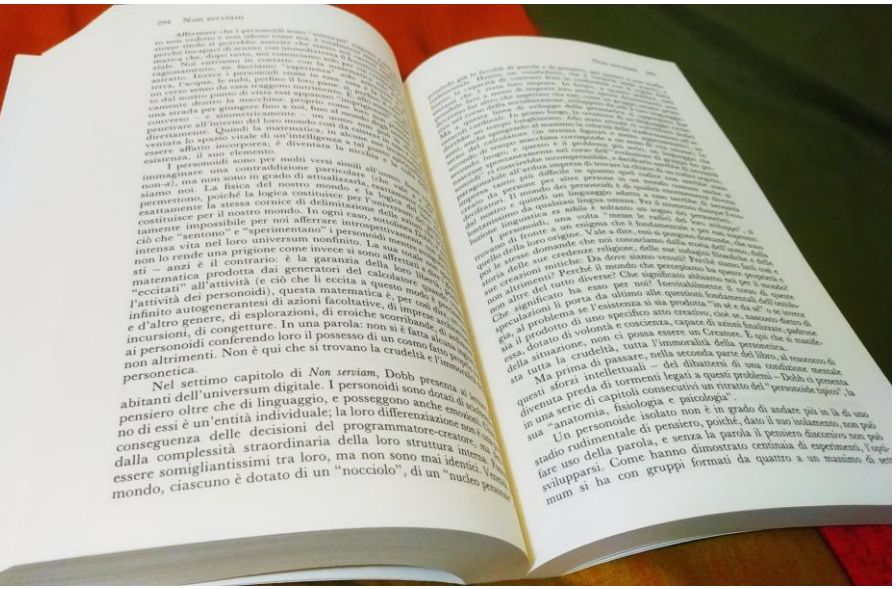


newsonline

數位化

文字

Before



After



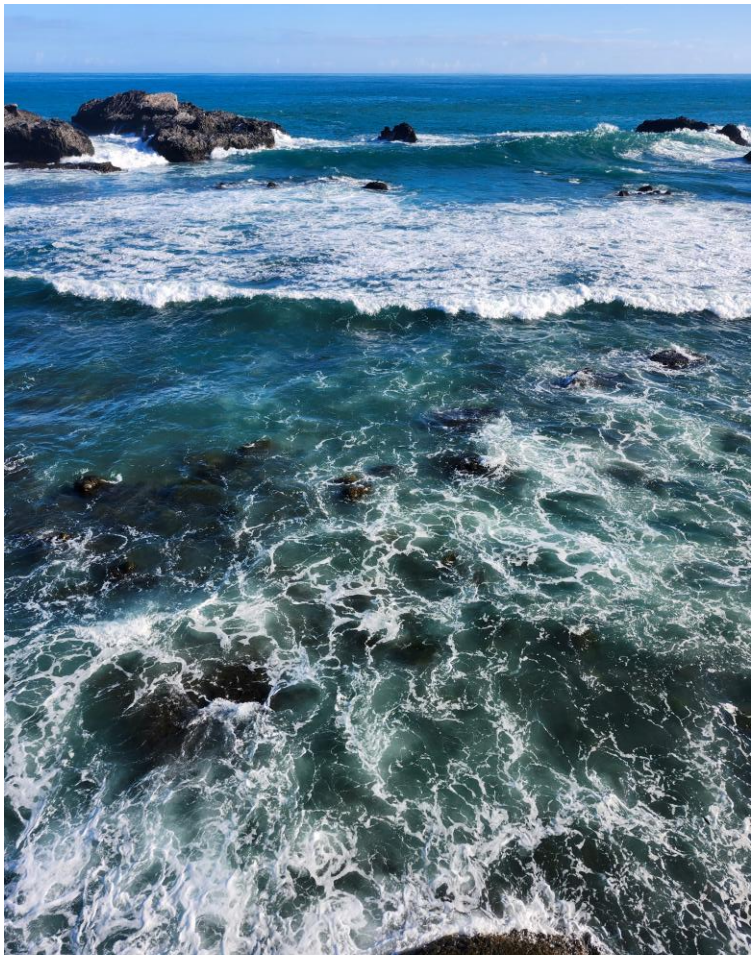
數位化

影像

Before



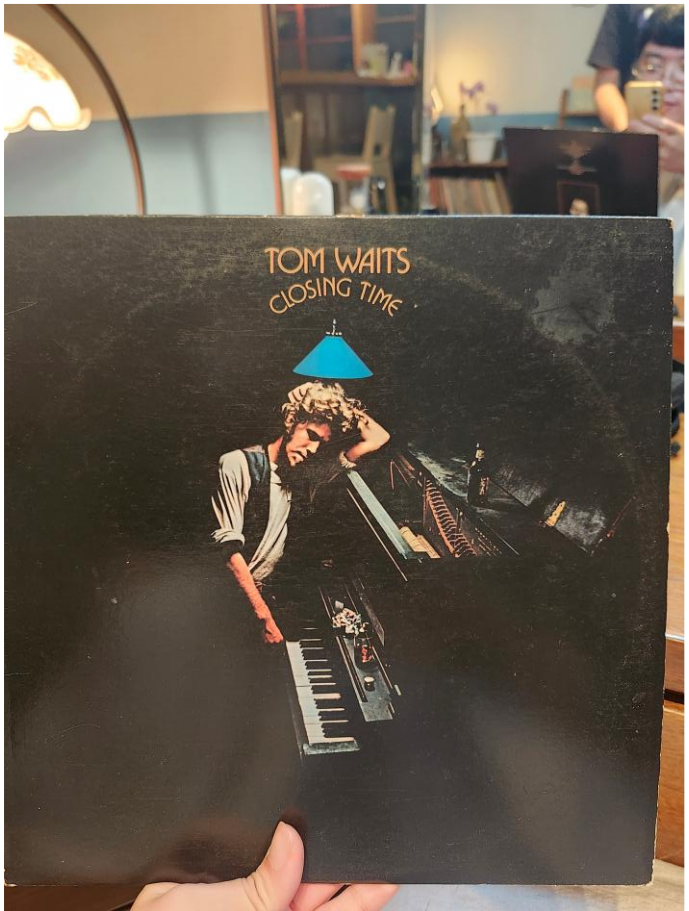
After



數位化

聲音

Before



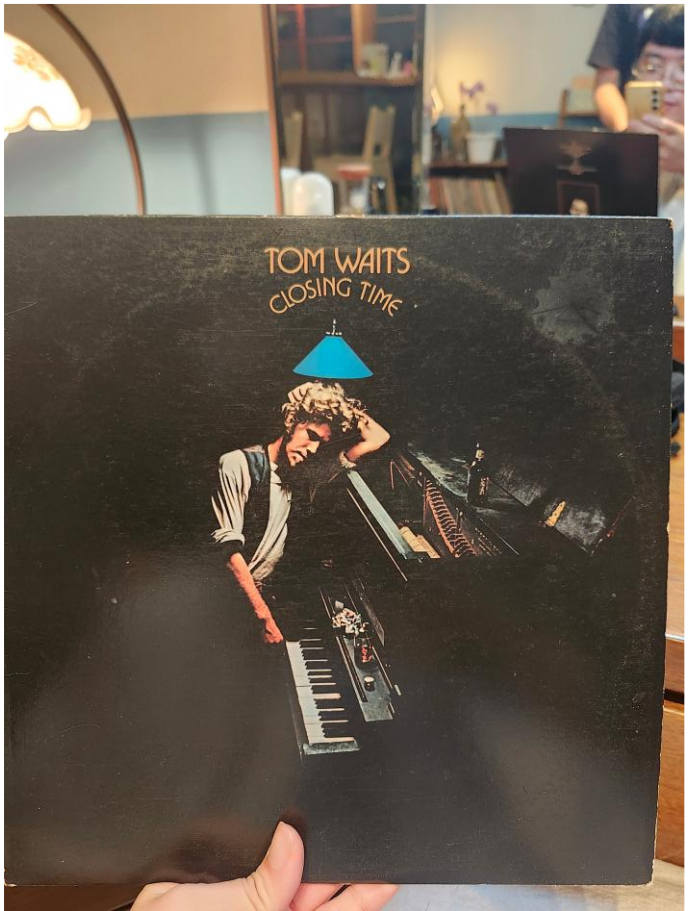
After



數位化

聲音

Before



After

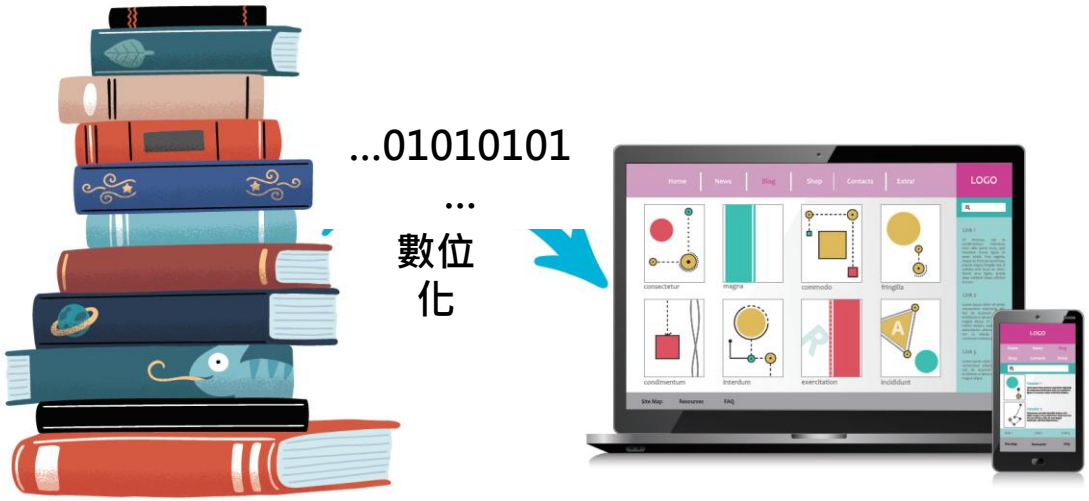


數位化



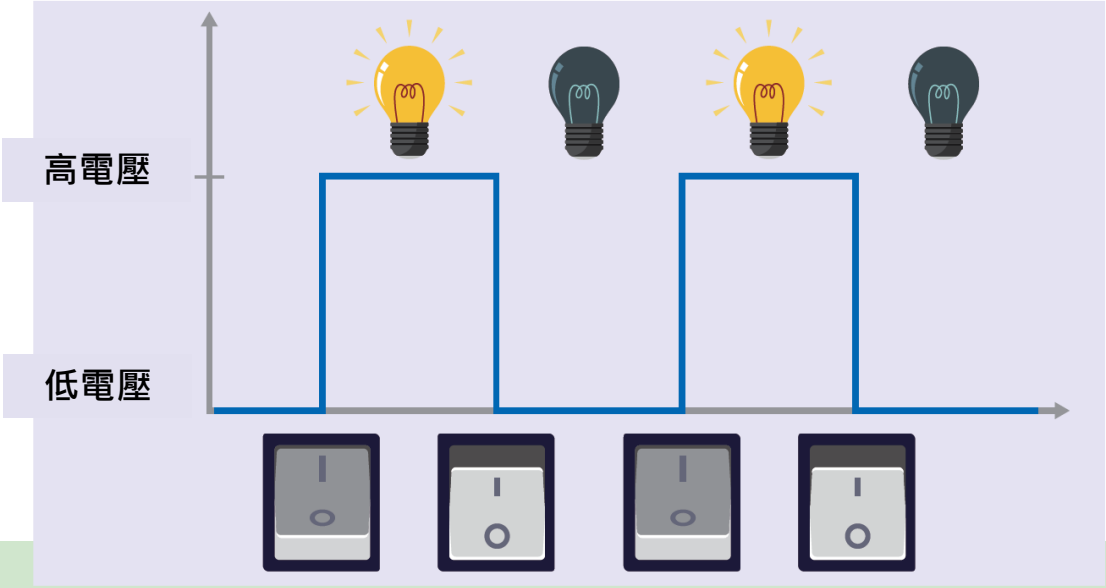
數位化

- 電腦只能接收電路上「高、低電壓」的電流訊號
- 以「**1**」表示**高電壓**、「**0**」表示**低電壓**
- 將資料轉換成 0 和 1 的數字格式，就稱為「數位化」



開關標示

在電路中，我們常以 1（高電壓）表示通電，
0（低電壓）表示斷電，因此日常生活中，
許多開關上都會標示 1 和 0，用來表示開或關。



補充：數位化案例

故宮館藏

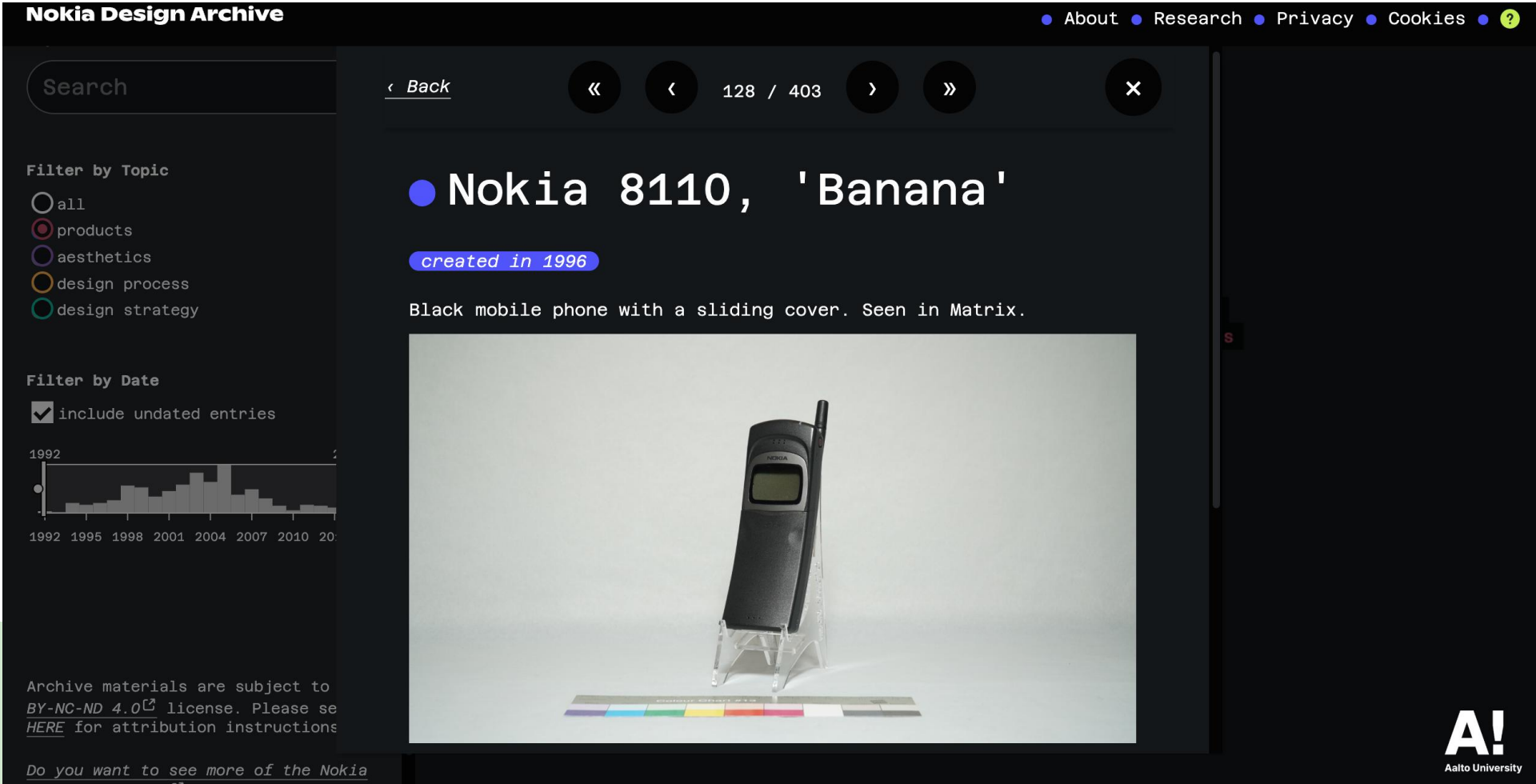
網址： https://digitalarchive.npm.gov.tw/



補充：數位化案例

Nokia設計數位保存專案

網址： https://nokiadesignarchive.aalto.fi/?node=A0334

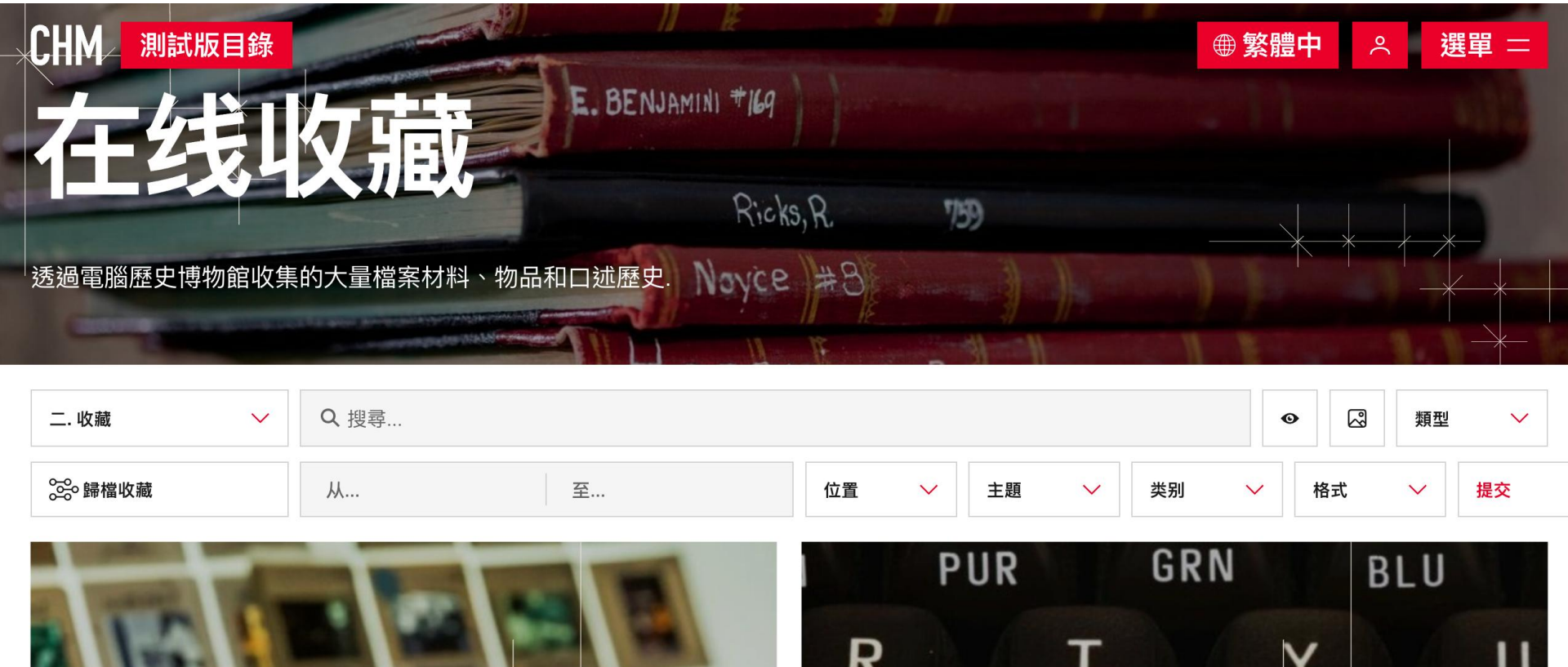


補充：數位化案例

Computer History Museum Digital Collections - 電腦歷史博物館數位典藏

網址：

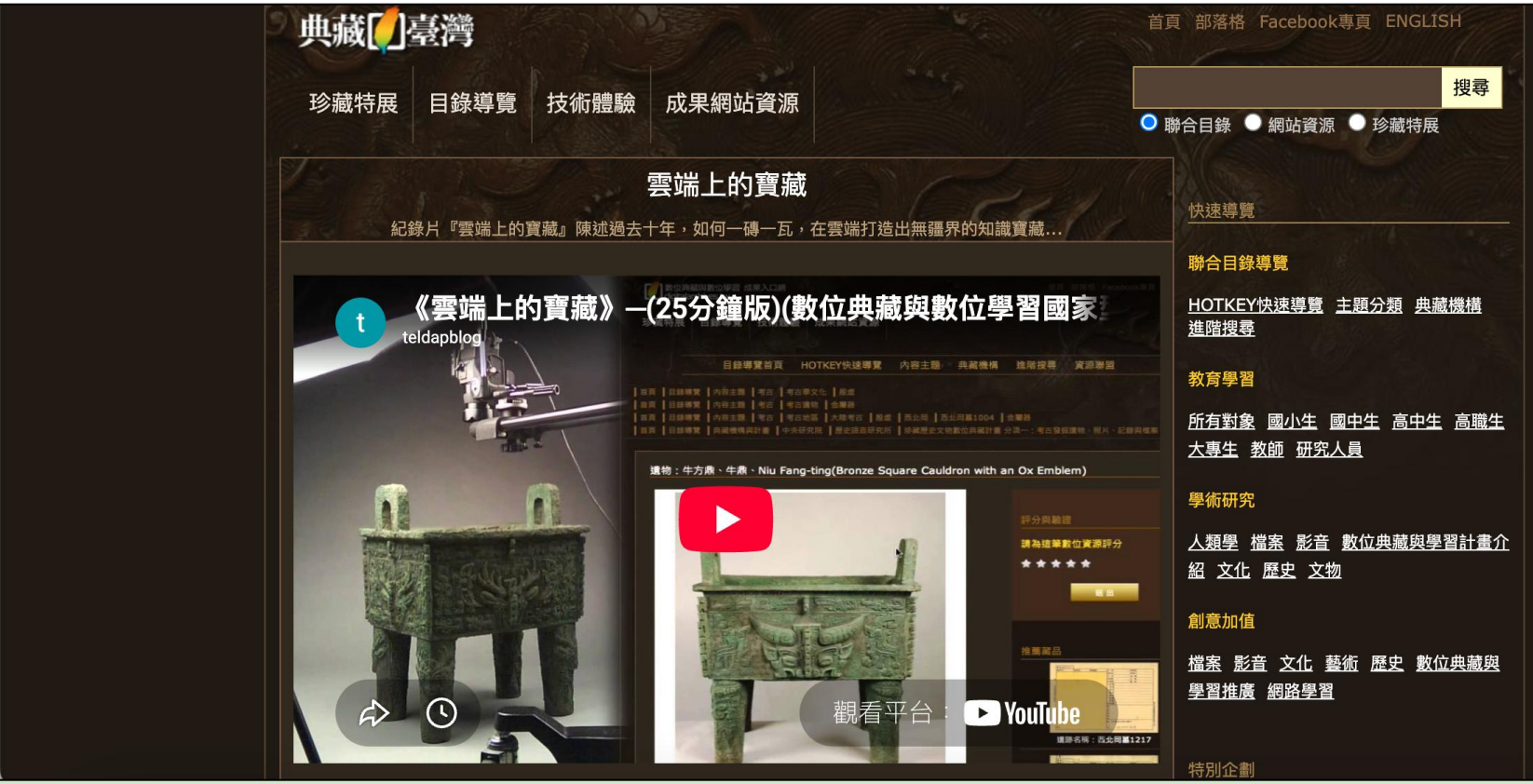
https://www.computerhistory.org/collections/zt/catalog



補充：數位化案例

典藏台灣

網址：https://digitalarchives.tw/



補充：數位化案例

臺灣記憶

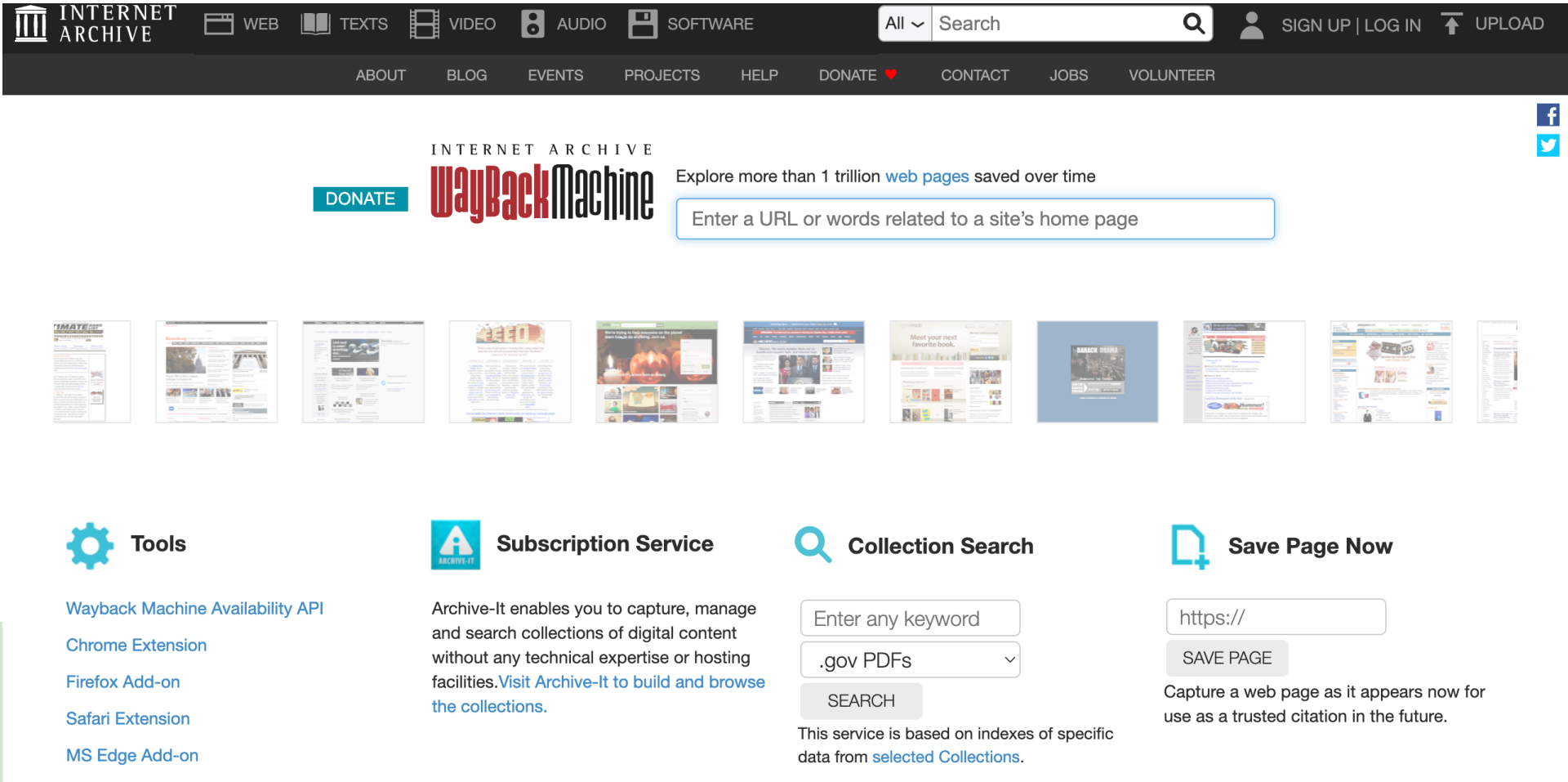
網址：https://tm.ncl.edu.tw/



補充：數位化案例

Internet Archive 網際網路檔案館

網址：https://web.archive.org/



操作TIME

數位化案例



二進位
數字系統



二進位數字系統

9



十進位數字系統（以數字「4736」為例）

- 由 0~9 共十個數字組成，以十為基數，逢十就進位。
- 不同位數的數字分別有不同的權重。

數字	4	7	3	6
權重	10^3	10^2	10^1	10^0
計算方式	$(4736)_{10}$	$= 4\times10^3 + 7\times10^2 + 3\times10^1 + 6\times10^0$ $= 4000 + 700 + 30 + 6$ $= 4736$		

二進位數字系統 (以「1101」為例)

- 以0與1兩個數字來表示，以二為基數，逢二就進位。
- 不同位數的數字分別有不同的權重。

數字	1	1	0	1
權重	2^3	2^2	2^1	2^0
計算方式	$(1101)_2$	$= 1\times2^3 + 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0$ $= 8 + 4 + 0 + 1$ $= 13$		



知識快遞

- 數字右下角標示的 10 或 2，指的是數字的**基數**。
- 以十進位數字「13」為例，會表示為 $(13)_{10}$，
  其二進位數字會表示為 $(1101)_2$。

延伸學習 十進位轉二進位

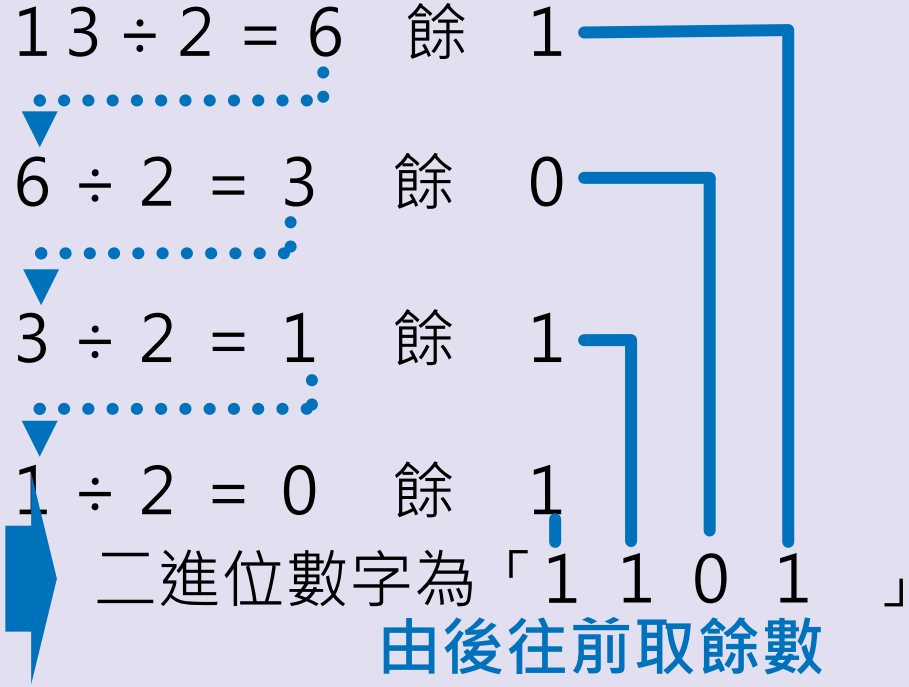
- 將數字÷2，再將商數÷2。
- 以此類推，直到商數為 0。
- 由後往前取各步驟的餘數。

延伸學習 十進位轉二進位

- 以十進位的數字「13」為例：

方法一

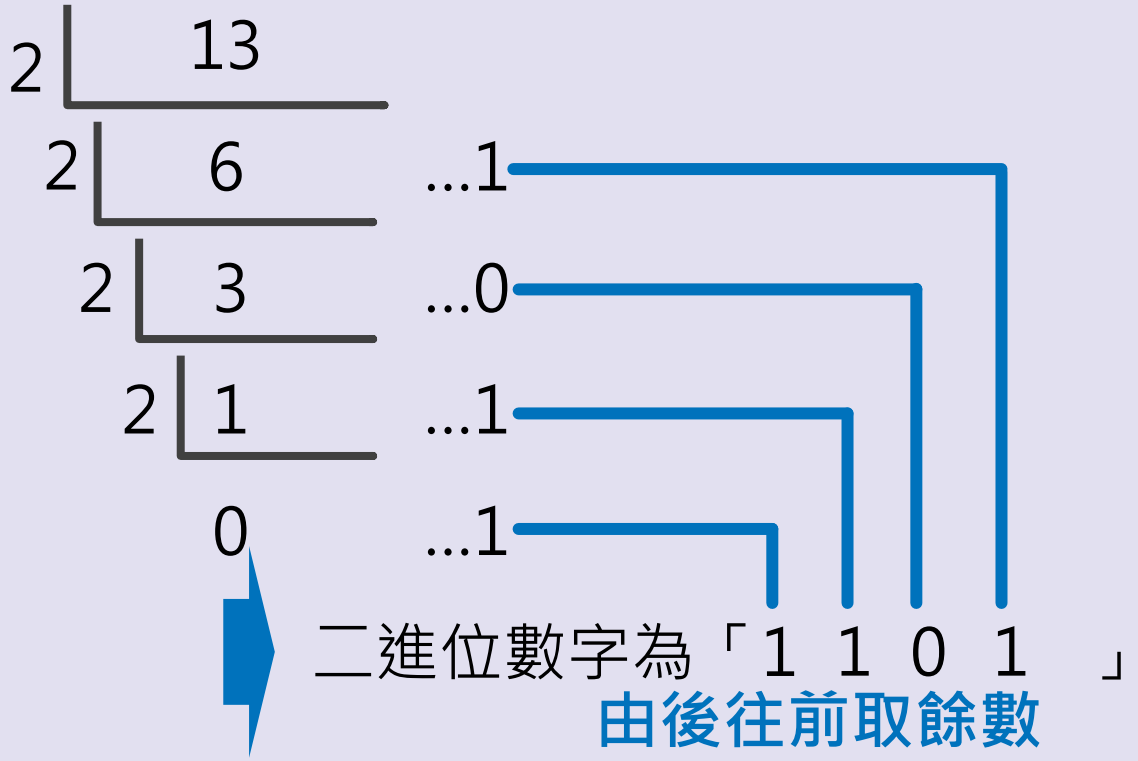
步驟①	**將數字÷2**
步驟②	**再將商數÷2**
步驟③	**再將商數÷2**
步驟④	**重複直到商數為0**



延伸學習 十進位轉二進位

- 以十進位的數字「13」為例：

方法二



資料的儲存單位

位元（bit）

- 電腦中最小的儲存單位 。
- 一個位元只能表示 0 或 1 這兩個數字。
- n 個位元則可表示 2^n 個數字。

位元數與表示的數字

位元數	1個位元	2個位元	3個位元	4個位元	
可表示的數字	0 1	00 01 10 11	000 001 010 011 100 101 110 111	0000 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111	1000 1001 1010 1011 1100 1101 1110 1111
可表示的數量	2個數 (2^1)	4個數 (2^2)	8個數 (2^3)	16個數 (2^4)	

位元組（byte）

- 8 個位元。
- 可表示 $2^8 = 256$ 個數字。

1 byte = 8 bits

1 KB = 1024 bytes = 2^{10} bytes

1 MB = 1024 KB = 2^{20} bytes

1 GB = 1024 MB = 2^{30} bytes

1 TB = 1024 GB = 2^{40} bytes

位元組（byte）

- 8 個位元。
- 可表示 $2^8 = 256$ 個數字。

1 byte = 8 bits

1 KB = 1024 bytes = 2^{10} bytes

1 MB = 1024 KB = 2^{20} bytes

1 GB = 1024 MB = 2^{30} bytes

1 TB = 1024 GB = 2^{40} bytes

延伸學習 容量大小

- 購買手機或記憶卡時，常看到不同的容量大小[13]，這些數字都是由二進位計算出來的。
- 例如： $64 = 2^6$

$128 = 2^7$



儲存空間
要常整理！



操作TIME

查看雲端硬碟
剩餘空間
並整理一下☺



本週
上課內容結束

