

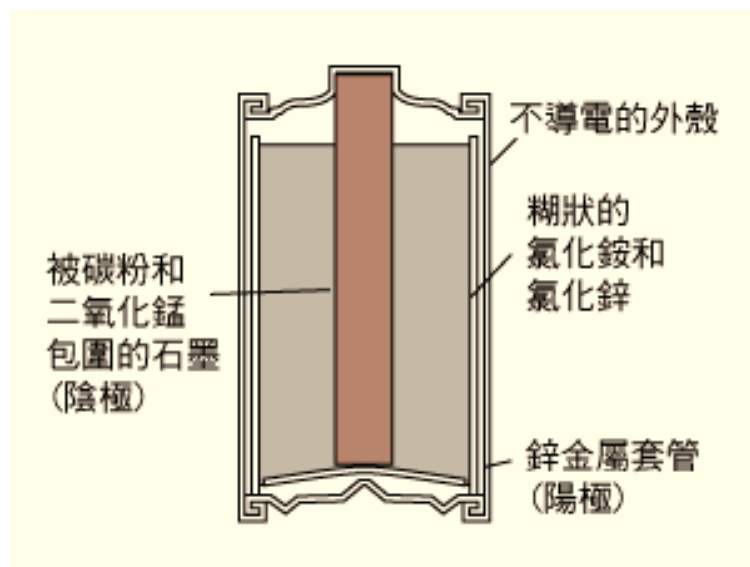
碳鋅電池(乾電池)



又稱碳鋅乾電池、碳性電池、碳性電芯、乾電池、鹼性鋅碳電池。

電化學中，耳熟能詳，由法國人（G. Leclanche）發明的鋅錳電池是最早的乾電池（亦稱碳鋅乾電池---dry Leclanché cell），是當今使用最廣的一次電池（primary cell）且早在 1900 年以前，已經商品化。碳鋅電池的大小、形狀和使用壽命有好幾種。如果不計較其功能的強弱，則碳鋅電池是一種安全又經濟的電池，何況其來源沒有問題。

碳鋅(C-Zn)電池是一種電化學(Electrochemical)系統，它是以鋅做陽極(陽極送出電子到電路中，因此是負極)，以二氧化錳(Manganese Dioxide)粉末混合物和其他材料當做陰極(正極);氯化銨(Ammonium chloride)的電解質凍 (Electrolyte Jelly)和氯化鋅(Zinc chloride)溶解於水中當做電解液;而碳棒刀把外界電路的電子傳回到陰極(正極)。電池中的陰極混合物也當做去極劑(De-polarizer)。



如果使用的電流很小，且使用的時間不長，則碳鋅電池是最有效率的。如果使用的電流較大及使用的時間較長的話，則電池因化學反應放出電能所產生的氫氣(Hydrogen Gas)會積在碳棒，阻礙其傳導電子的能力，因而降低電池的效率。做為去極劑的陰極混合物，乃防止氫氣存在碳棒的作用劑;因

此，如沒有去極劑的話，電池的工作效率會受到影響。然而，即使有去極劑，碳鋅電池在大電流的使用狀況下亦無法使用太久。

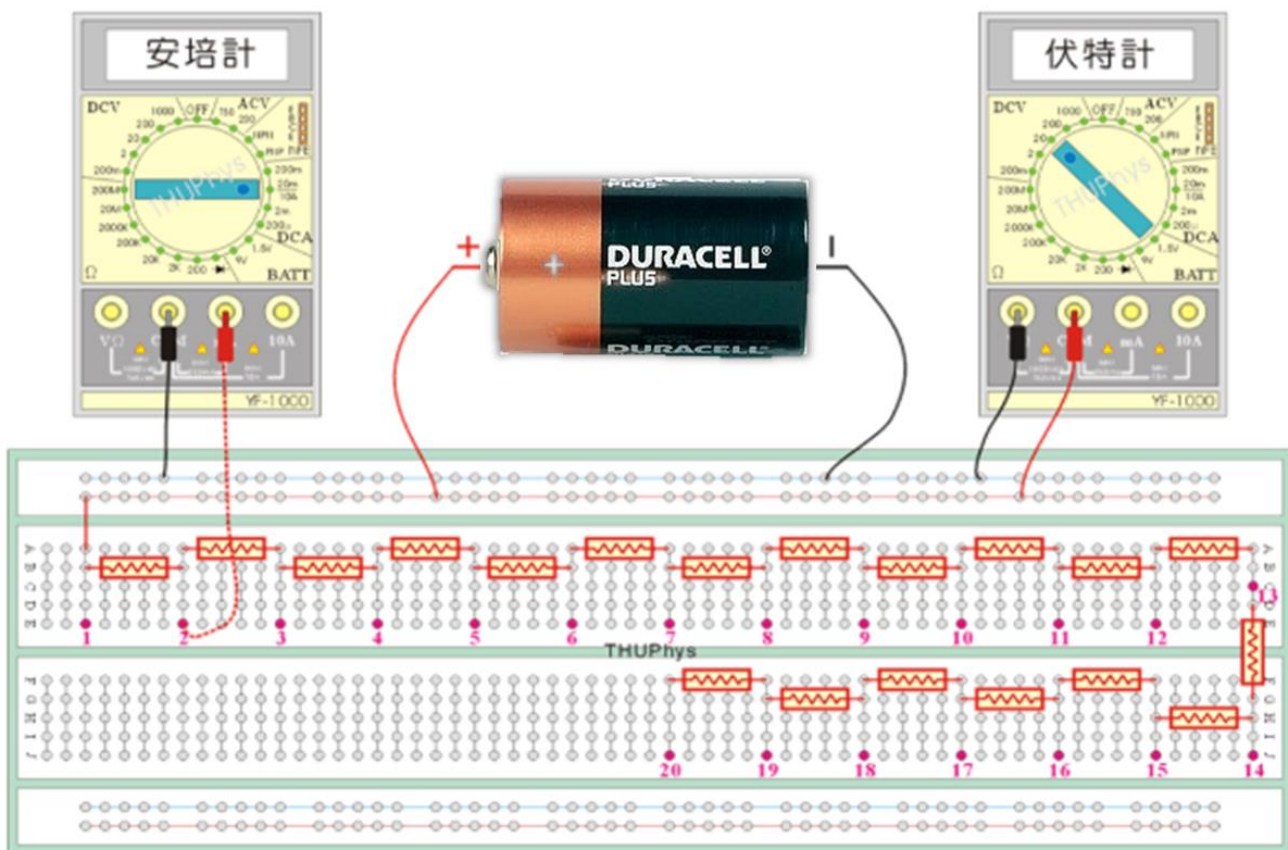
碳鋅電池在電解質混合物和碳棒大小的製法上有許多型式完全不同。設計給收音機使用的電池，含有高百分比的活性電化學的 (Electrochemical)材料。這種電池比用於閃光灯的電池具有較大的容量，因而，使得它在低電流的使用情況下，能維持很久；而閃光灯的電池，須含有更多的碳，以便能在短時間內產生大電流，觸發閃光打泡。一般用和工業用電池，其使用壽命和容量特性，已經被修改成適用於此兩種不同使用情況的特性。

碳鋅電池的使用壽命和其使用情況有密切的關係。當所需的電流降低時，會改進電池的化學效率，以兩個並聯的電池代替一個電池，可以增長三倍的使用壽命。安培小時(Ampere-hour)碳鋅電池使用到 IV 時的使用壽命估計的容量跟電池的大小和使用電流的高低很有關係，其他影響電池使用壽命的因素尚有周圍溫度和放在電池架上的時間。在室溫為 20°F時，電池的容量約降低一半；而在-20°F時，幾乎降到零。假如把特殊的電解液加入電池，將會稍為改善低溫的功能。如電池一直被存放在溫度 70°F的環境中，則其使用壽命大約縮短一半，假如電池被放在更高的溫度中，則其變質的速度會更快。

電池大小 和重量	使用電流	容量		能量密度
		(hr)	(Ahr)	
AAA 0.3	2	290	0.45	30
	10	45	0.37	25
	20	17	0.28	19
AA 0.6	3	350	0.88	29
	15	40	0.50	17
	30	15	0.37	12
C 1.4	5	430	1.8	26
	25	100	2.1	30
	50	40	1.7	24
D 3.3	10	500	4.2	25
	50	105	4.4	27
	100	45	3.8	23

資料來源： 交通大學 鄒應嶼教授 電池簡介

實驗項目與數據



電阻值配置：

位置	電阻色碼	電阻 (Ω)	位置	電阻色碼	電阻 (Ω)
1-2	黃紫黑金	47	11-12		
2-3	黃紫黑金		12-13		
3-4	黃紫黑金		13-14		
4-5	黃紫黑金		14-15		
5-6	黃紫黑金		15-16		
6-7	橘橘黑金	33	16-17		
7-8	橘橘黑金		17-18		
8-9			18-19	棕黑綠	
9-10			19-20		1M
10-11					

數據：

數據	電阻 R (Ω)	電壓 V (V)	電流 I (mA)	功率 P=V*I (mW)
1	0			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

畫圖：

