

# 國家發展委員會檔案管理局

## 109 年度電子檔案保存管理機制 委託服務案

### 電子檔案相關工具介紹 以 **Opti Drive Speed** 為例 (V 1.0)

中華民國 109 年 9 月

## 版本紀錄

版序	實施日期	修改內容
v1.0	1090930	初版

## 目錄

壹、 前言 .....	- 1 -
貳、 OPTI DRIVE SPEED 介紹.....	- 1 -
一、 軟體資訊 .....	- 1 -
二、 安裝步驟及設定 .....	- 2 -
三、 操作方式 .....	- 7 -
參、 結論 .....	- 14 -
肆、 資料來源 .....	- 15 -

## 壹、前言

由於光碟儲存技術快速演進，光碟片及光碟機種類繁多。光碟資料燒錄的讀取品質，往往與燒錄方式、保存環境及使用年限等因素息息相關。由於光碟片劣化後就難恢復，如何及時獲知光碟片的品質狀況，並且在光碟片品質劣化前，轉置該光碟片內之電子檔案，乃是光碟片保存電子檔案的重大議題。

## 貳、Opti Drive Speed 介紹

Opti Drive Speed 可檢測 CD，DVD 和 BD 等光碟品質，檢測 PI / PO，C1 / C2 等各式光碟數值，並提供匯出 HTML 檢測數據報告等功能。

### 一、軟體資訊

- (一) 軟體名稱：Opti Drive Speed
- (二) 軟體版本：v1.14
- (三) 支援系統：Windows 7 以上版本
- (四) 軟體性質：付費軟體(30 天試用)
- (五) 支援語系：英文
- (六) 官方網站：<https://www.cdspeed2000.com>

## 二、安裝步驟及設定

- (一) 前往「<https://www.cdspeed2000.com/download.html>」下載頁面，點選「OptiDriveControl\_setup\_180.exe」。

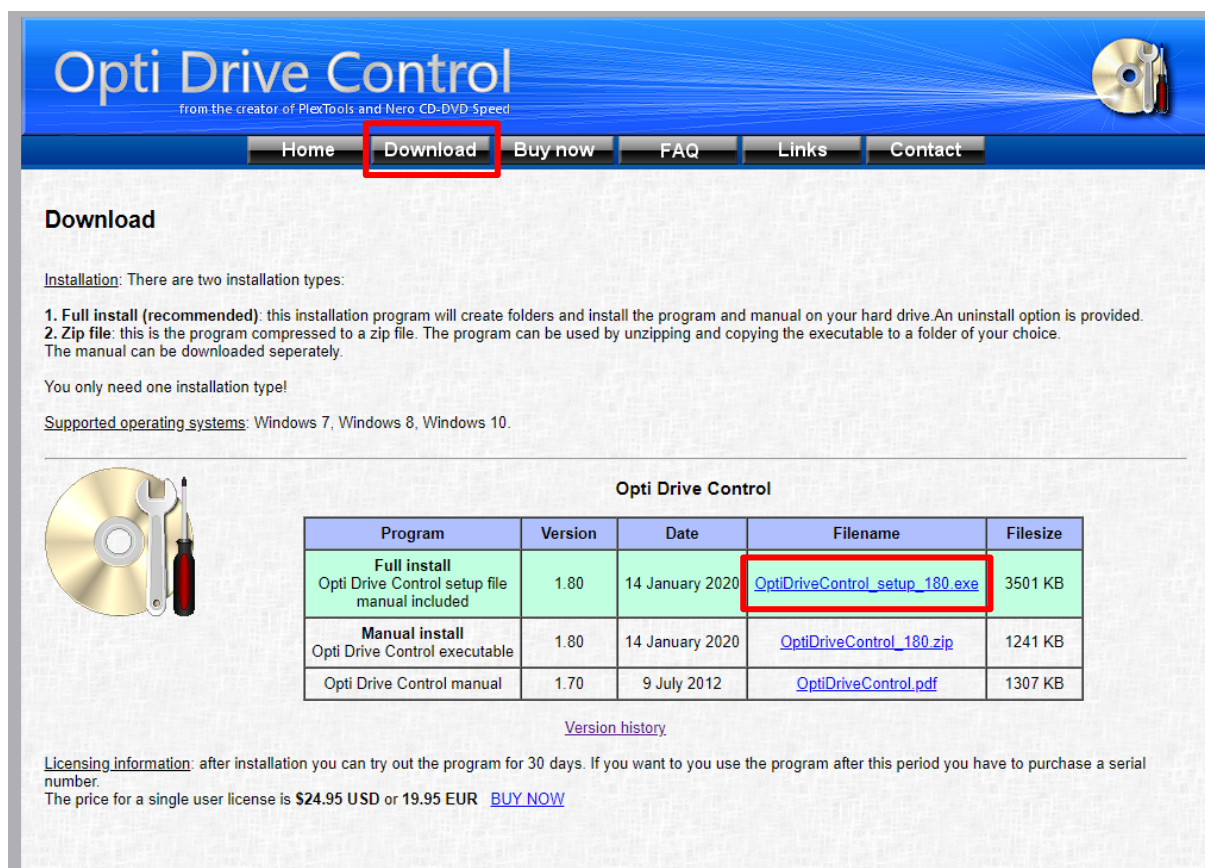


圖1 Opti Drive Speed 官方網站下載頁面

- (二) 下載完成後，點選「OptiDriveControl\_setup\_180.exe」。



圖2 Opti Drive Speed 安裝程式

(三) 點選「I accept the agreement」安裝精靈點選「Next」。

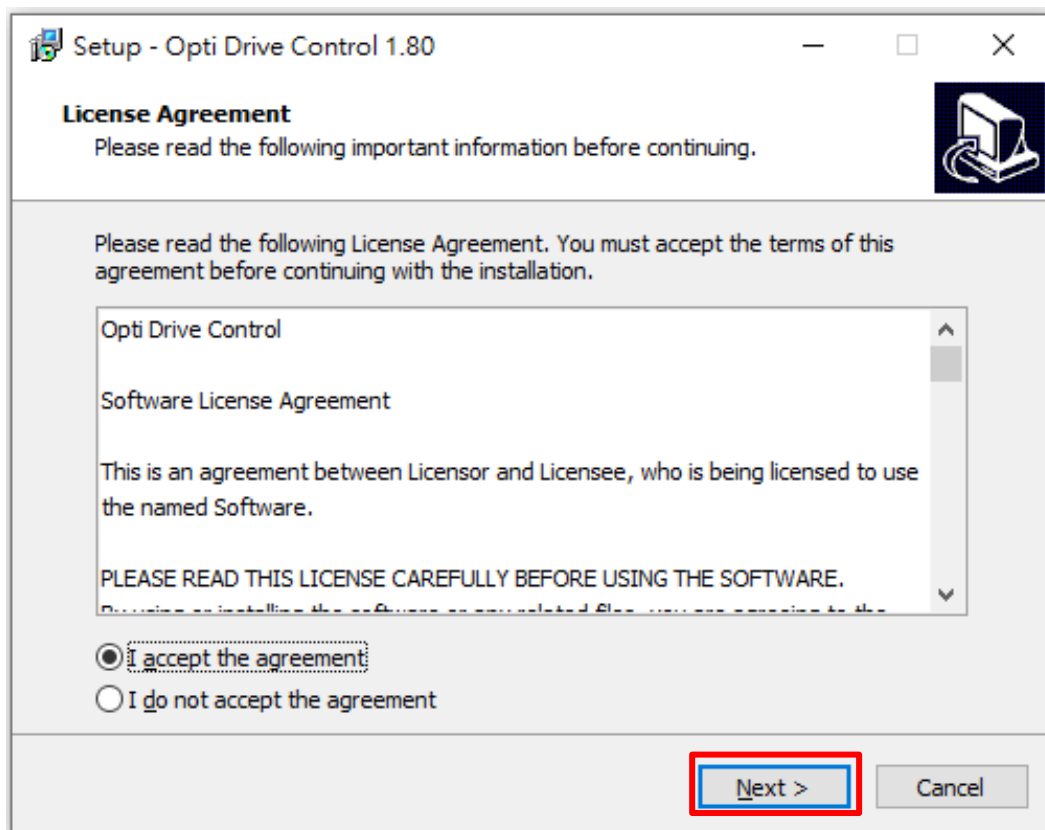


圖3 程式安裝畫面

(四) 確認安裝路徑，選擇「Next」繼續安裝。

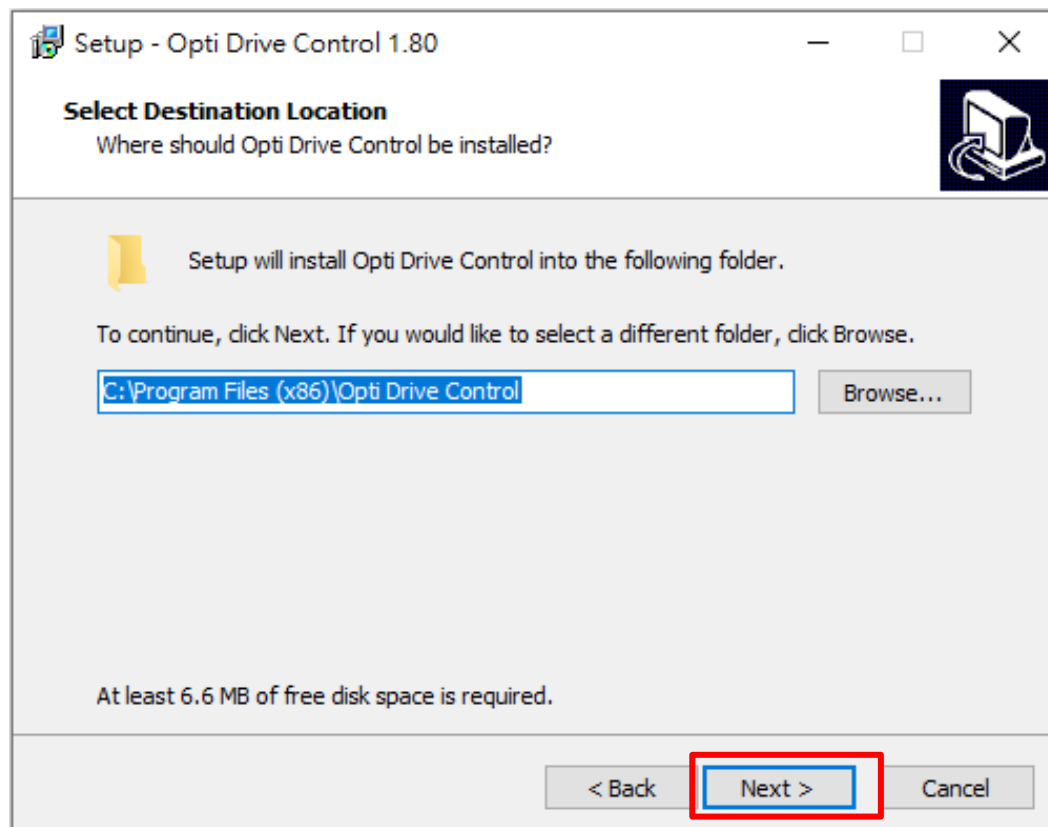


圖4 程式安裝畫面

(五) 是否建立開始資料夾，「Next」繼續安裝。

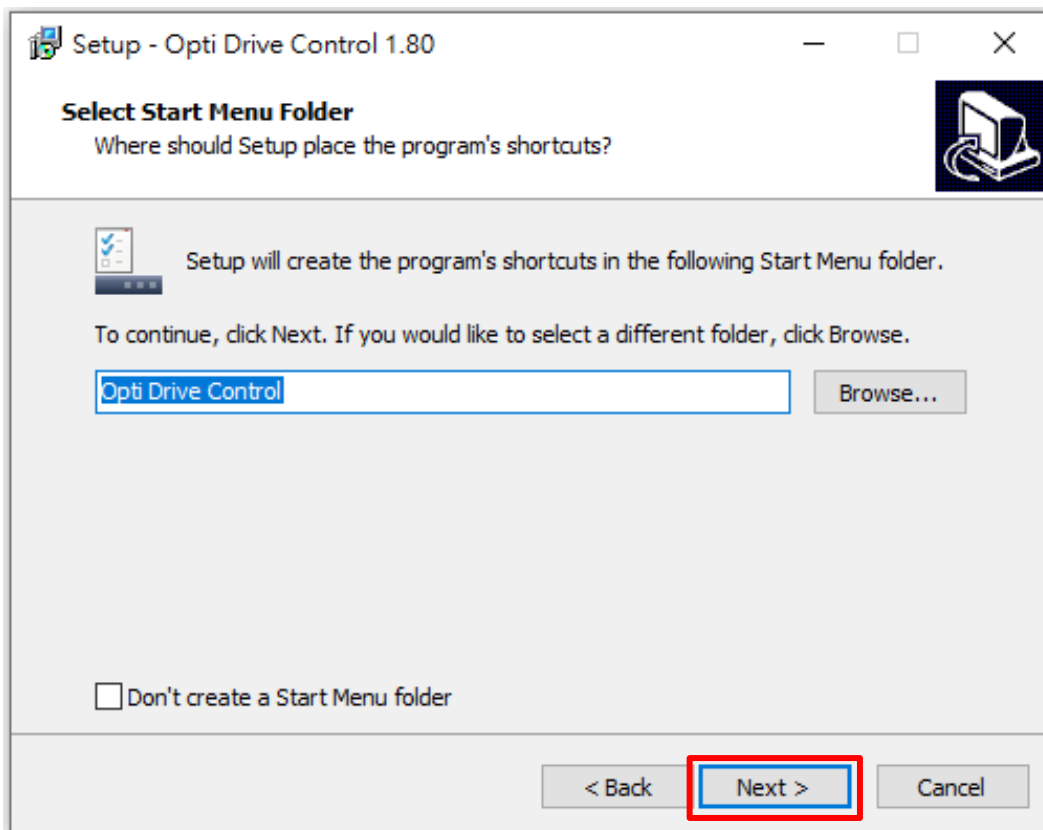


圖5 程式安裝畫面

(六) 是否建立桌面捷徑，「Next」繼續安裝。

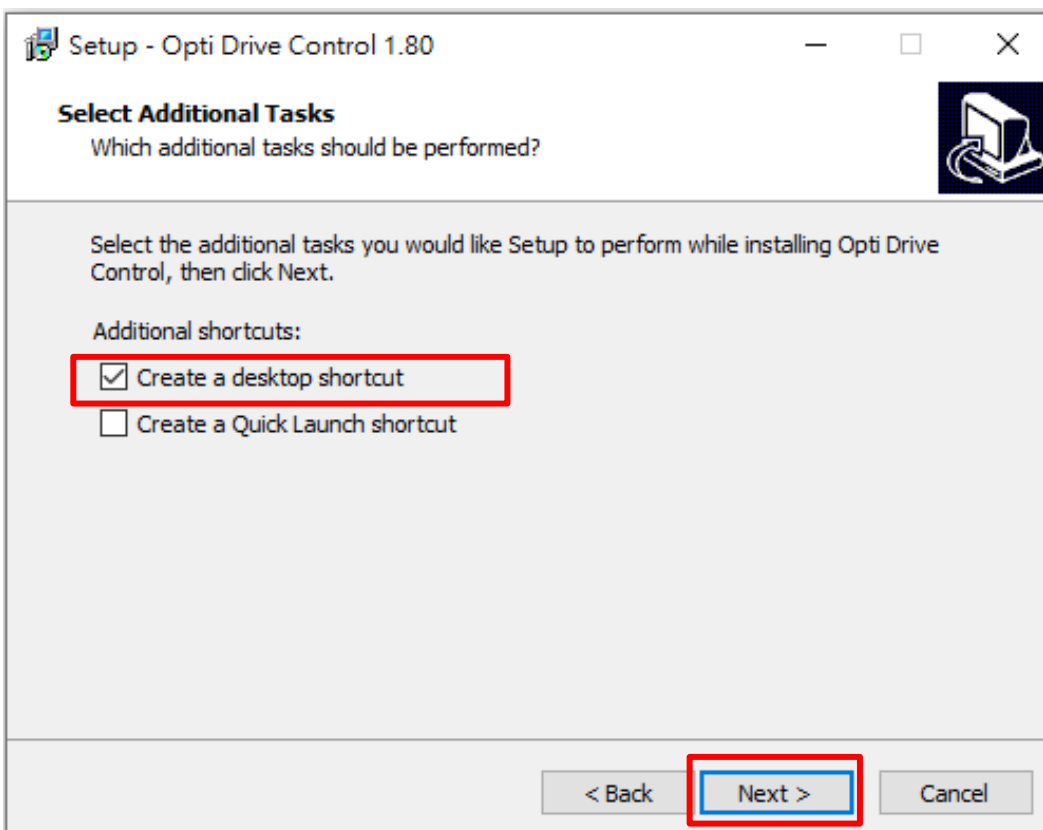


圖6 程式安裝畫面

(七) 安裝確認畫面，點選「Install」。

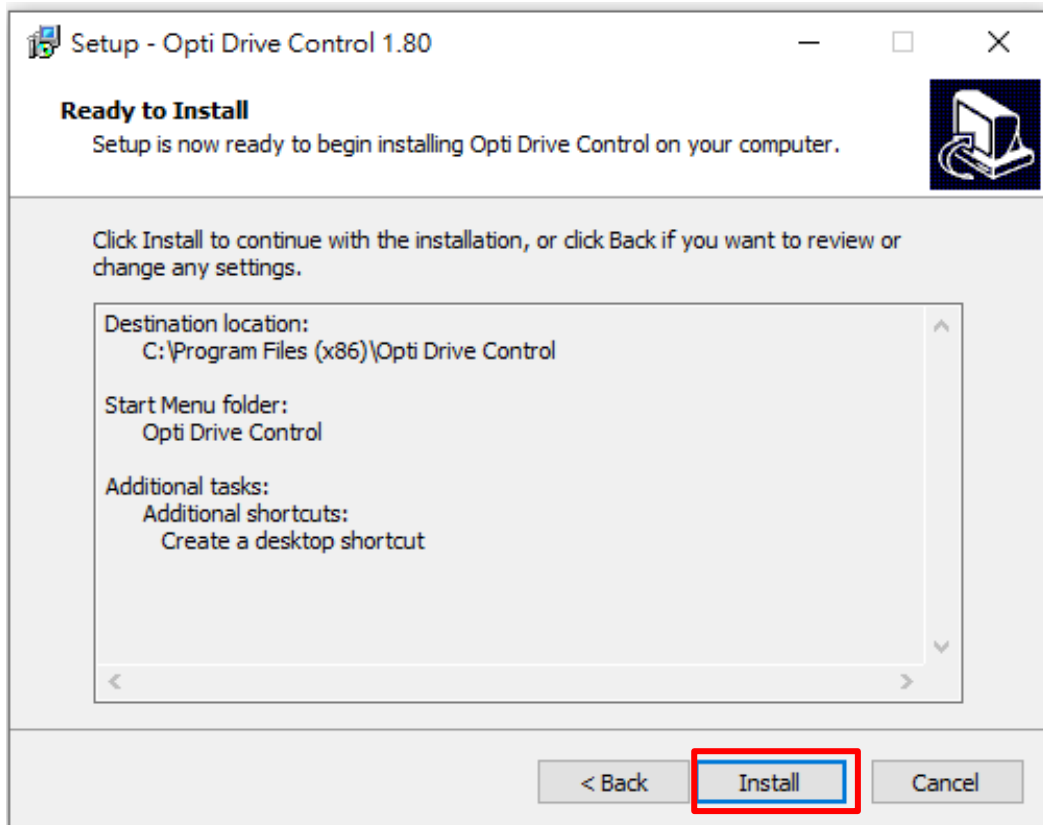


圖7 程式安裝畫面

(八) 正在安裝畫面。

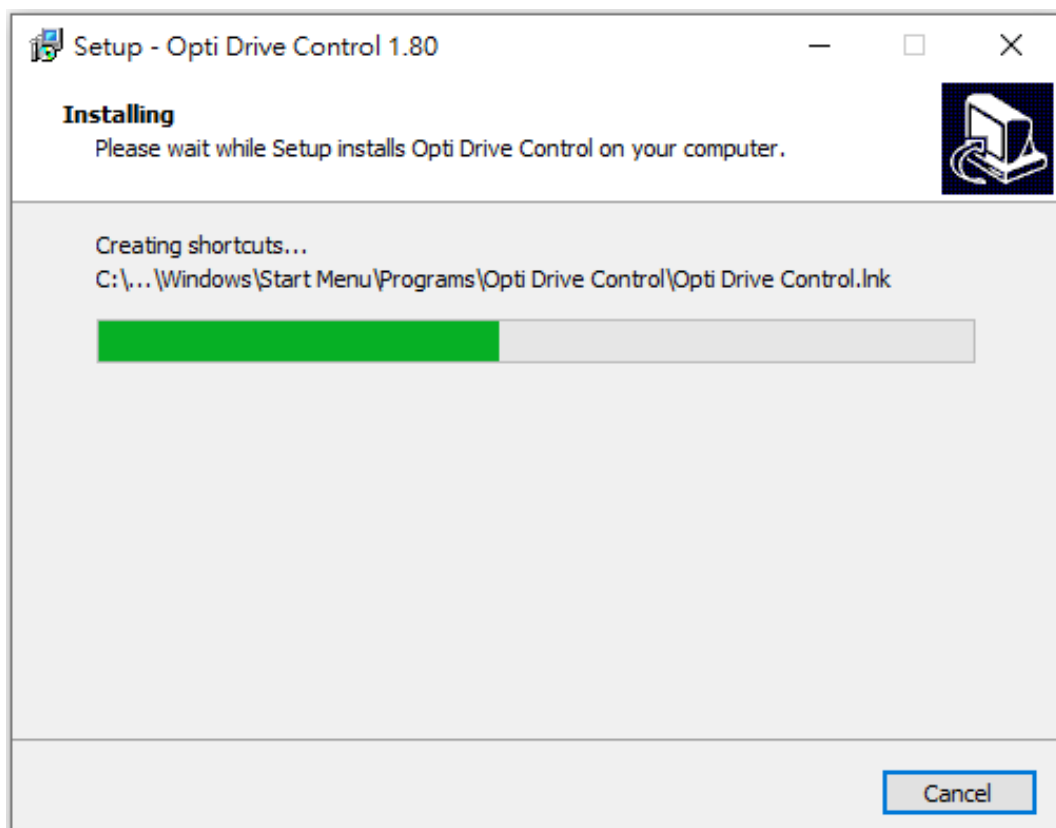


圖8 程式安裝畫面



(九) 安裝完成畫面。

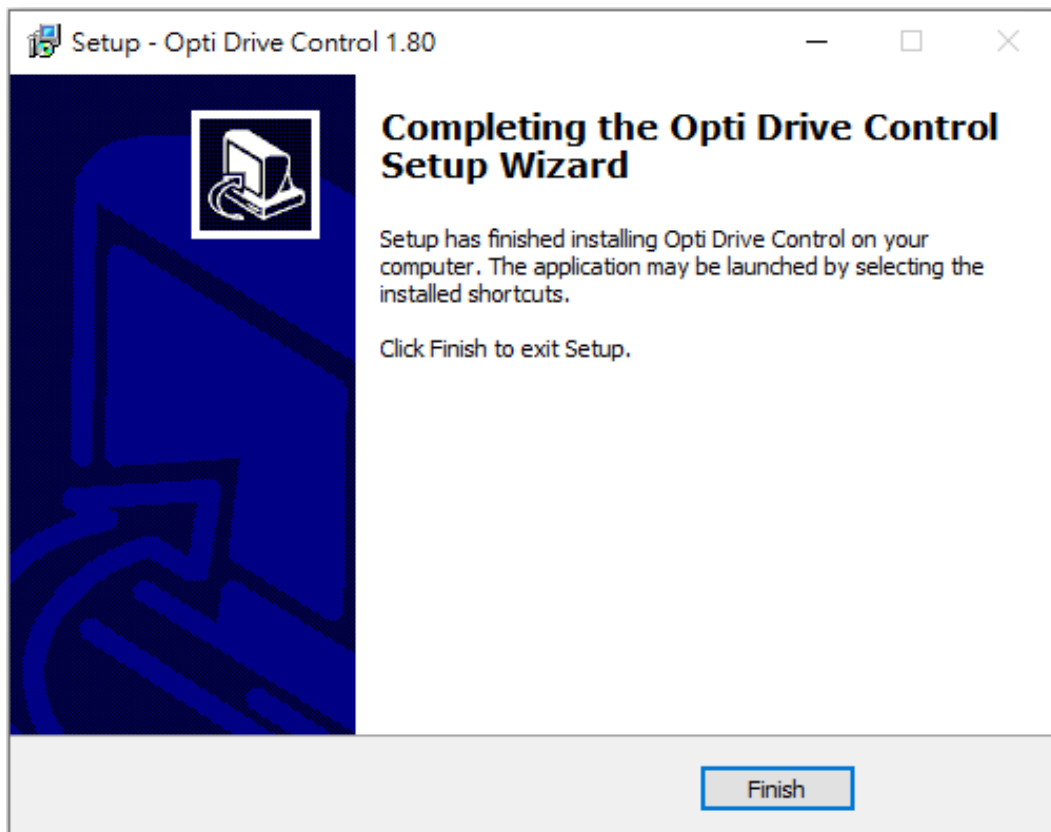


圖9 程式安裝完成畫面

### 三、操作方式

#### (一) 操作示範一：CD-R 光碟片檢測。

※光碟品質檢測功能需視有無支援該讀取裝置，若未支援則無法檢測，讀取裝置「ATAPI iHAS120 6 7LOE」，裝置資訊如下：

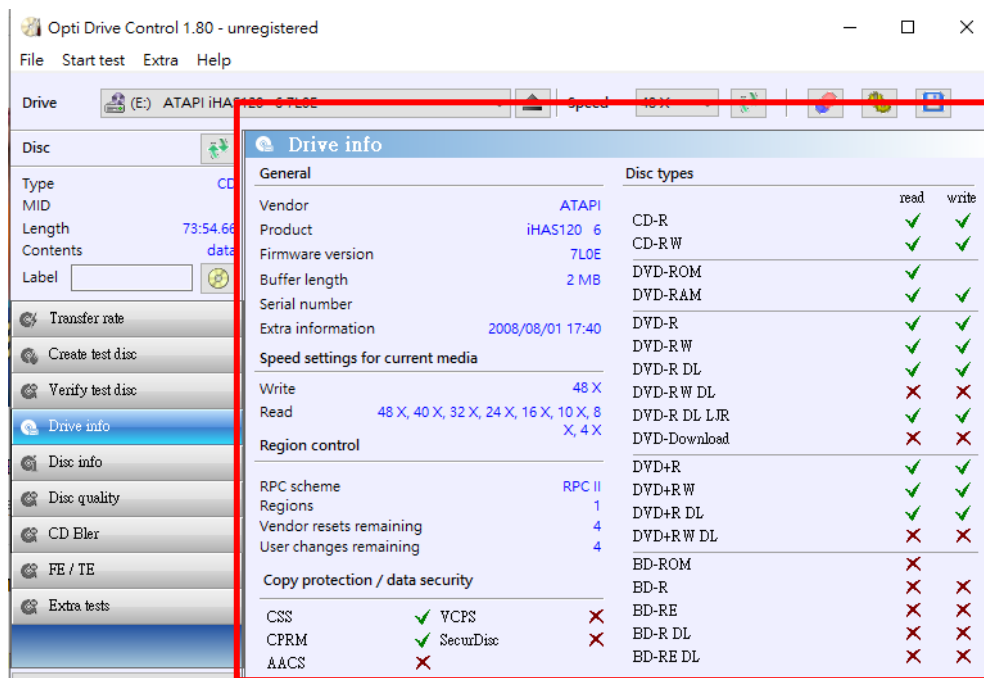


圖10 查看裝置資訊

#### 1、開啟「Opti Drive Speed」程式。

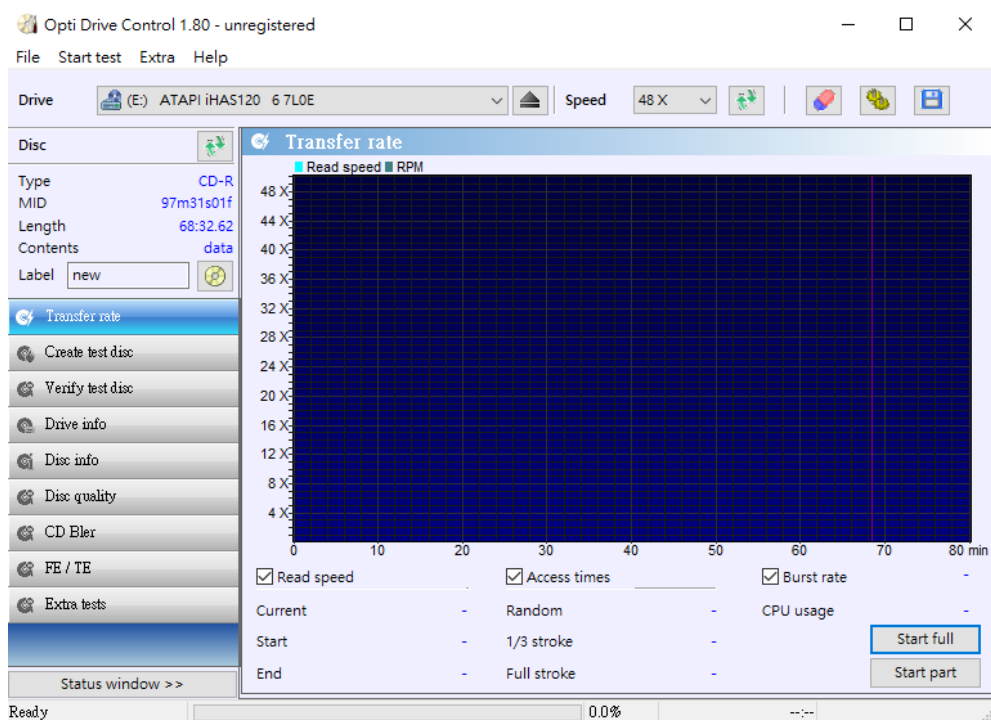


圖11 光碟檢測工具開啟畫面

## 2、放入 CD-R 光碟，並選擇「Disk quality」光碟品質檢測功能。

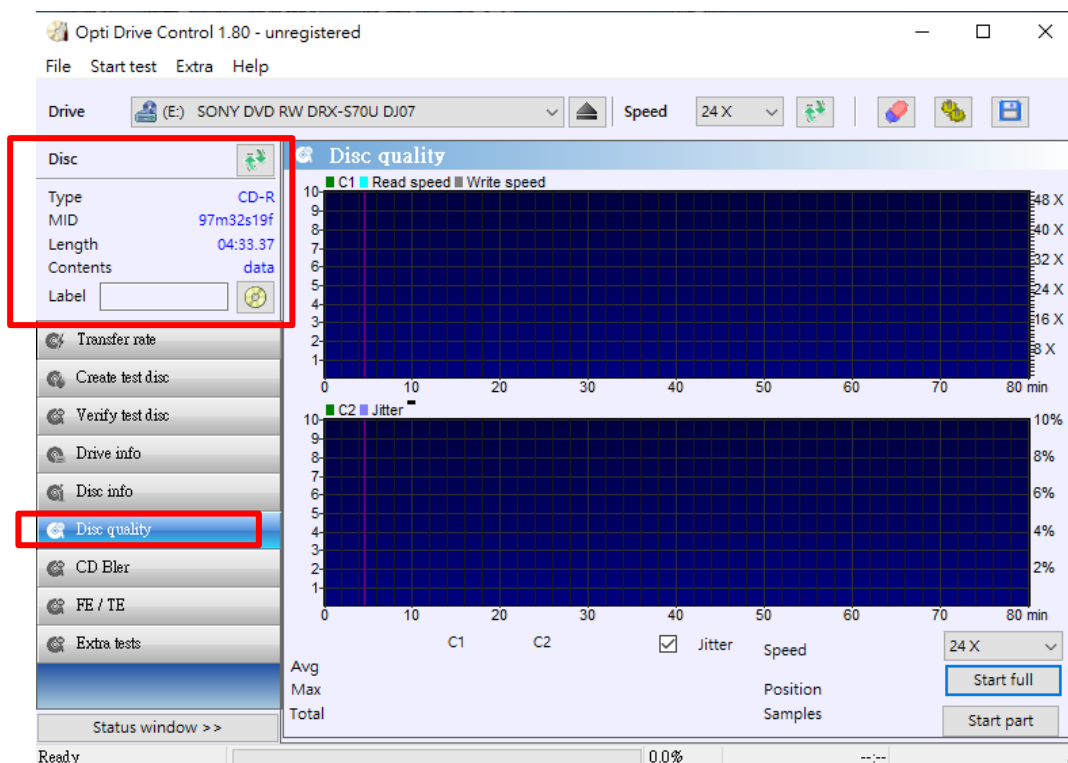


圖12 選擇光碟品質檢測功能畫面

## 3、CD-R 光碟品質檢測畫面。

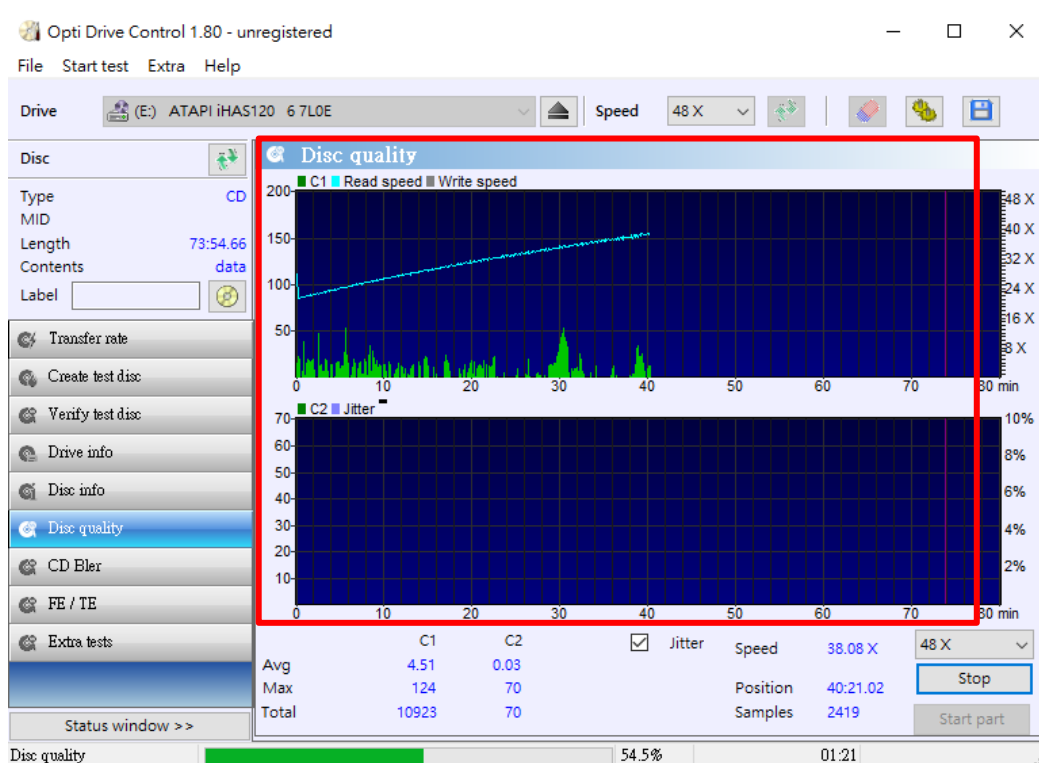


圖13 光碟品質檢測畫面

#### 4、檢測完成，點右鍵「Save as HTML」另存 HTML 格式檢測報告。

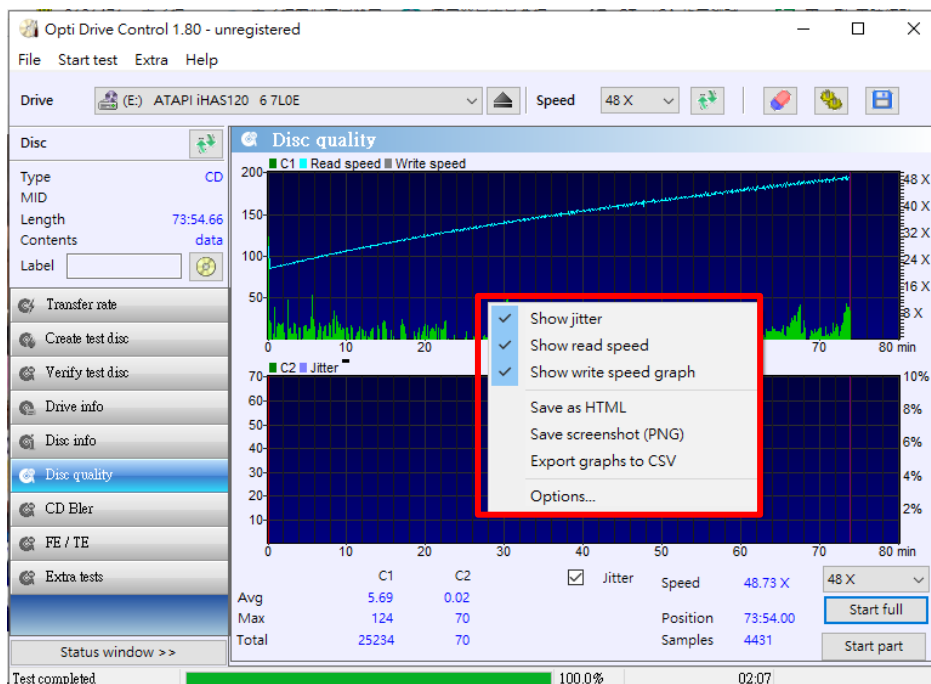


圖14 另存報告畫面

#### 5、檢測報告分析：C1、C2 錯誤表示在讀取期間自動修正的燒錄 CD 較低層上的錯誤率，每個可燒錄光碟都具有這些錯誤；錯誤越少，品質越高。

查看本次檢測數值 C1 錯誤值總數為 25,234；C2 錯誤值總數為 70，而 C2 出現錯誤率表示存在燒錄問題或品質缺陷，建議需盡快轉置。

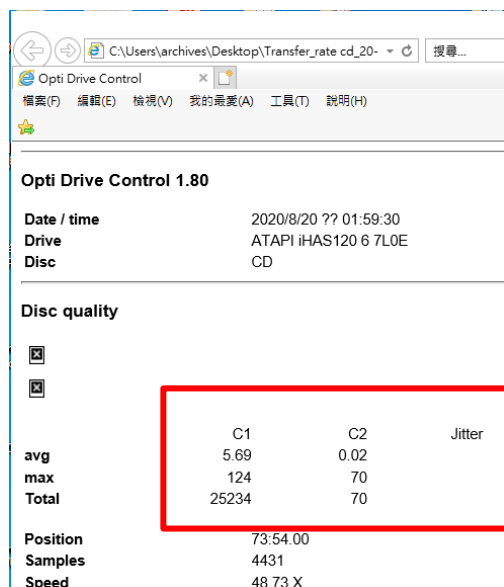
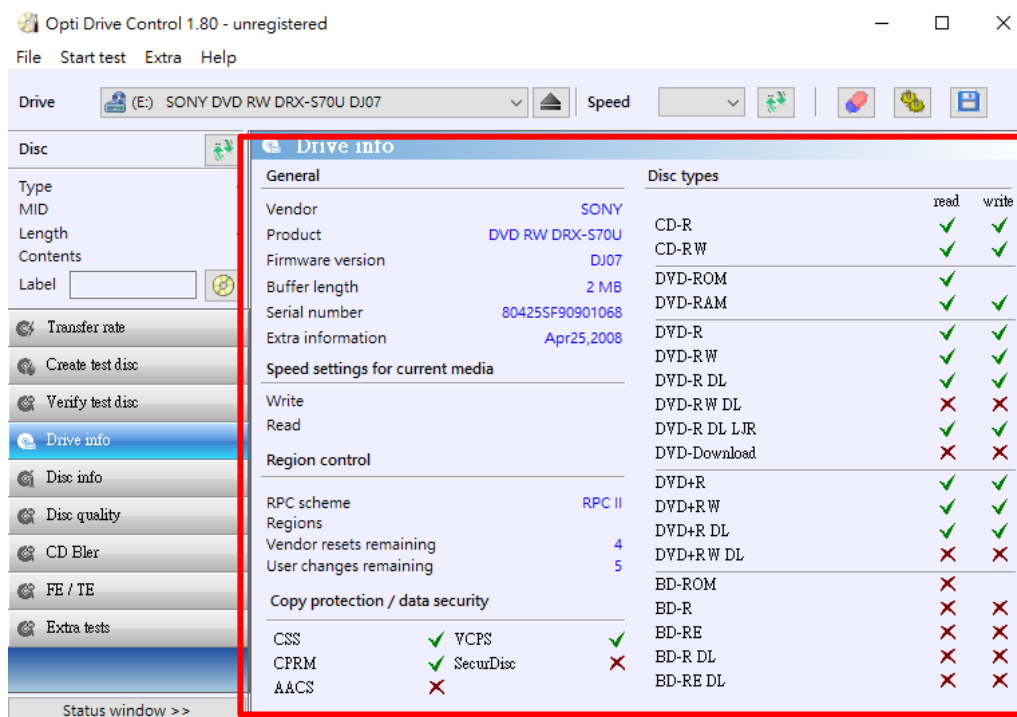


圖15 檢測數據分析畫面

## (二) 操作示範二：DVD-R 光碟片檢測。

※光碟品質檢測功能需視有無支援該讀取裝置，若未支援則無法檢測，讀取裝置「SONY DVD RW DRX-S70U DJ07」，裝置資訊如下：



## 1、開啟「Opti Drive Speed」程式。

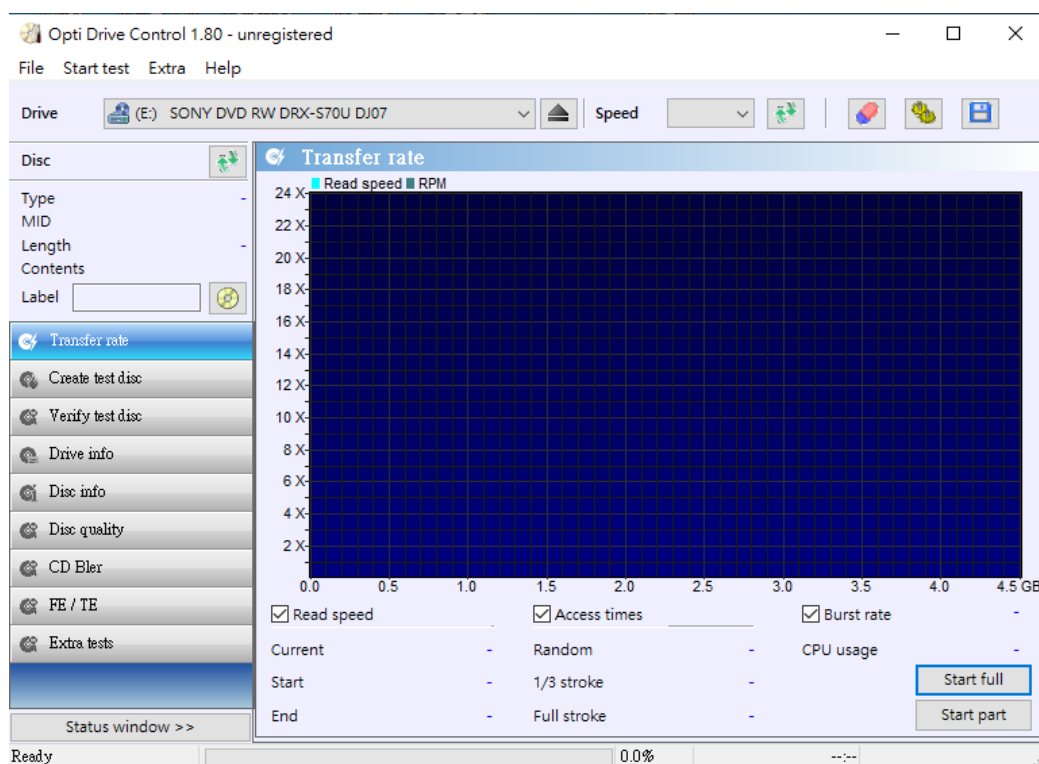


圖16 光碟檢測工具開啟畫面

## 2、放入 DVD-R 光碟，並選擇「Disk quality」光碟品質檢測功能。

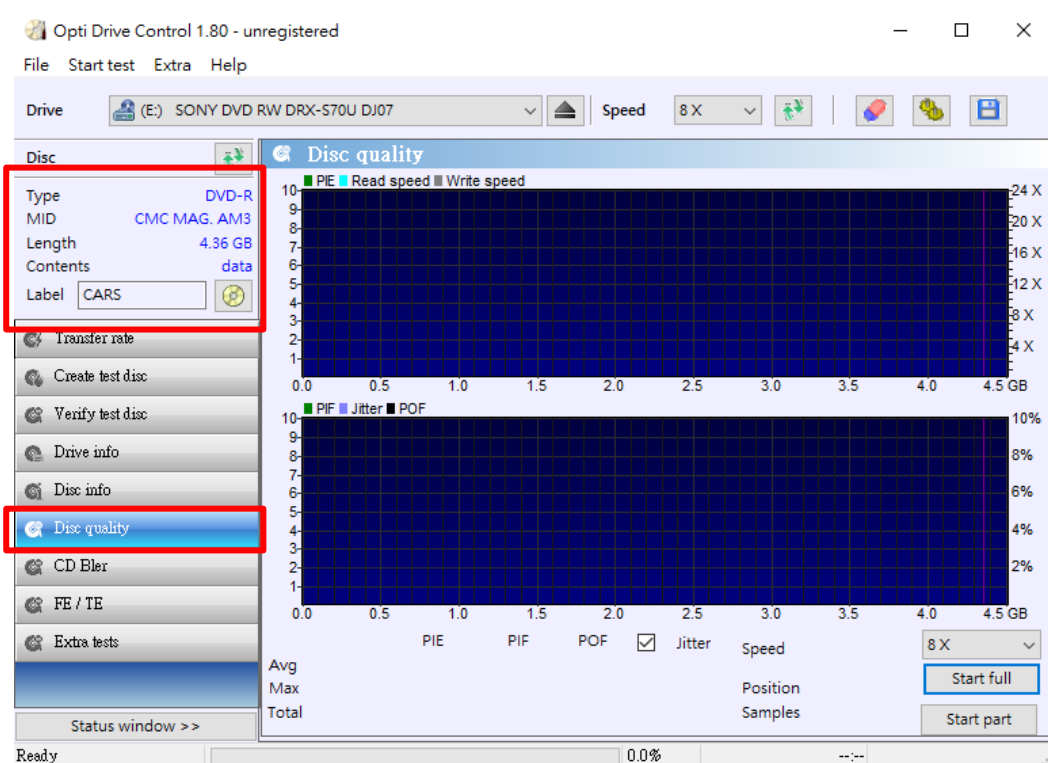


圖17 選擇光碟品質檢測功能畫面

## 3、DVD-R 光碟品質檢測畫面。

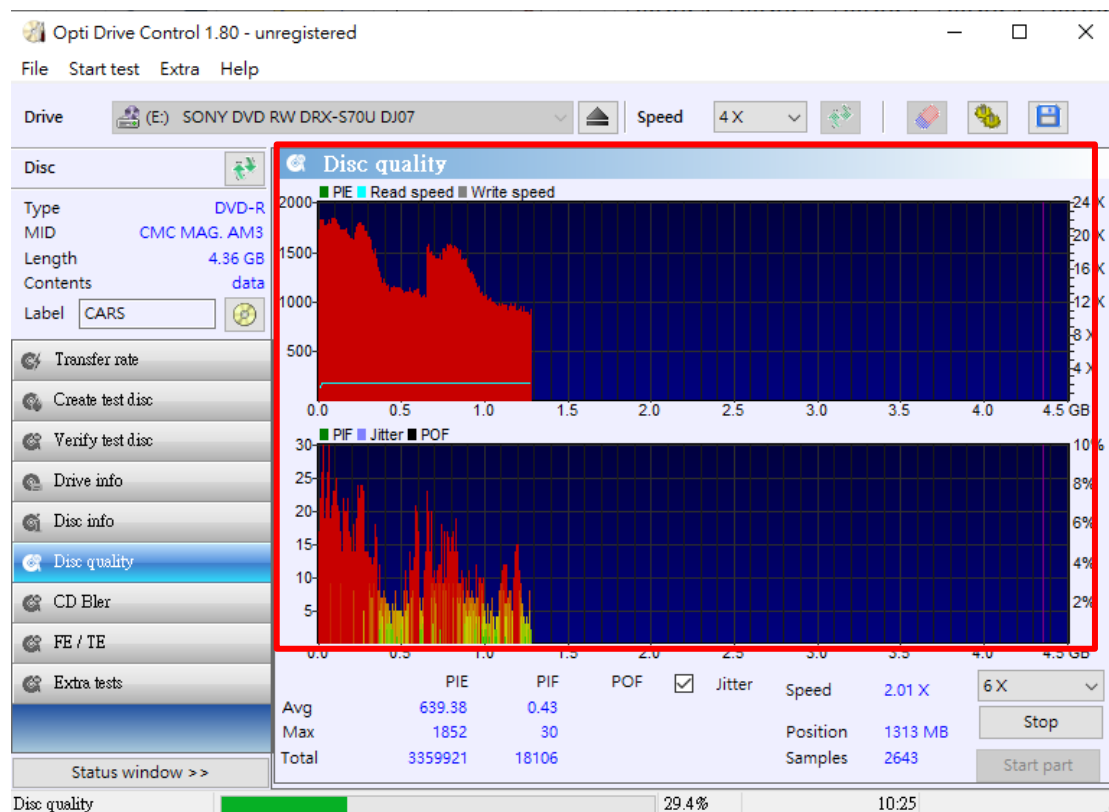


圖18 檢測畫面

#### 4、檢測完成，點右鍵「Save as HTML」另存 HTML 格式檢測報告。

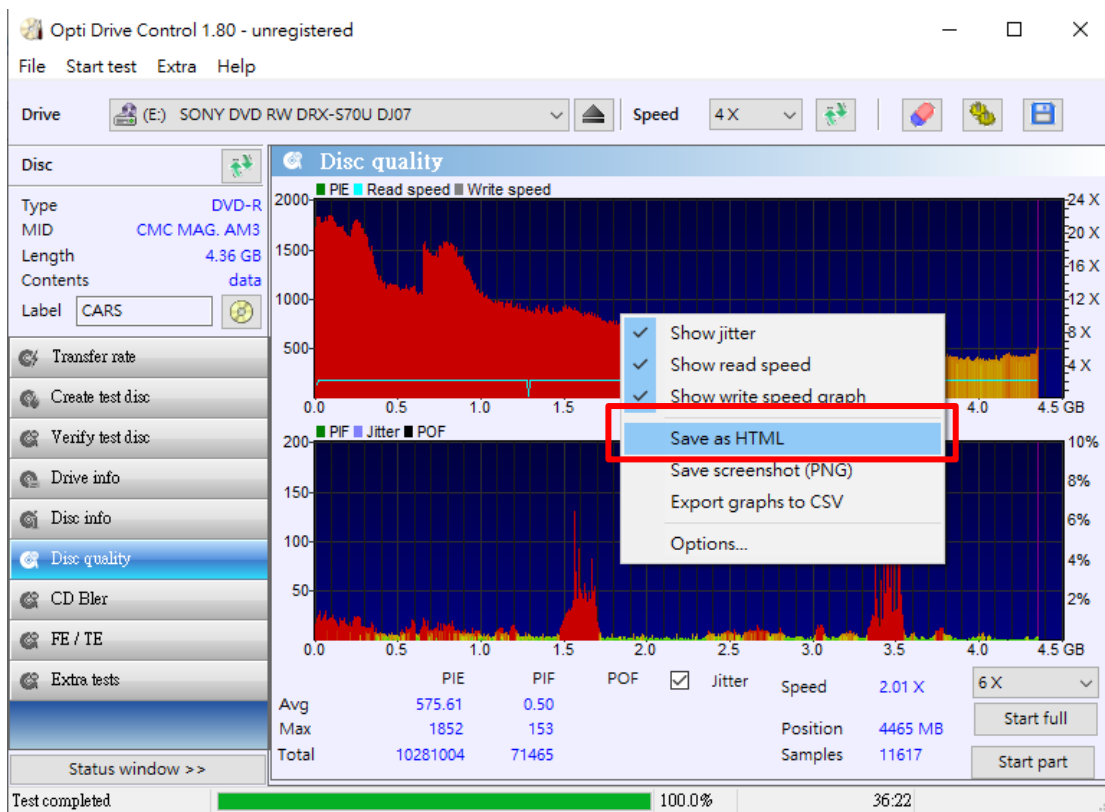


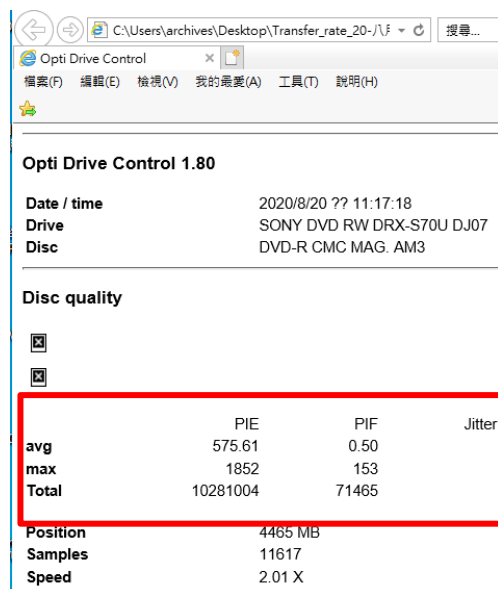
圖19 另存報告畫面

#### 5、檢測報告分析：為使光碟機正確讀取數位資料，各類光碟都有錯誤修正編碼(Error Correction Code，簡稱 ECC)的除錯設計；而 ECC 在光碟燒錄時自動額外產生，用於校正原始數位資料。ECC 區塊結構主要構成包括：資料儲存區、內部奇偶校驗碼(Parity of the Inner cord，簡稱 PI)及外部奇偶校驗碼(Parity of the Outer cord，簡稱 PO)。每當讀取光碟資料時，必須獲取 ECC 區塊內所有數據，方可進行解碼。每列原始資料與該列 PI 編碼核對後，只要有 1 Byte 以上的資料讀取錯誤，就視為 1 個「PI 錯誤」(PI Error，簡稱 PIE)。當發生 PI 錯誤時，便會進行第一層的 PI 校驗，將資料修正。若是資料經過第一層的 PI 校驗後，一個列中還是出現 5 個 Bytes 以上

的錯誤，此時則將該情形紀錄 1 個「PI 失敗」(PI Failure，簡稱 PIF)。而光碟讀取產生「PI 失敗」時，便會進行第二層的 PO 校驗、將資料修正。當執行第二層的 PO 校驗時，同樣可能會出現錯誤，此時便稱為「PO 錯誤」(PO Error，簡稱 POE)，接著由 PO 編碼所在列的 PI 編碼嘗試修復資料，若最後仍無法修正，便會產生「PO 失敗」(PO Failures，簡稱 POF)，表示該 ECC 區塊已損毀。若是每 8 個連續 ECC 區塊的 PIE 值超過 280，還可能造成光碟機讀取困難或無法讀取資料。

正常的 DVD 光碟不會出現任何 PO 失敗的情形，若檢測時發現光碟出現 PO 失敗，通常也表示此 DVD 光碟已損壞；無法正常讀取。而 PI、PO 校驗的次數越高，就表示必須花費更多時間去計算出正確的資料，當然也表示光碟讀取品質越差。

查看本次檢測數值 PIE 總數為 10,281,004；PIF 總數為 71,465，未跳出 PO 數值，但 PIE 數值過高，研判該 DVD 已無法正常讀取資料。



	PIE	PIF	Jitter
avg	575.61	0.50	
max	1852	153	
Total	10281004	71465	

Position 4465 MB  
Samples 11617  
Speed 2.01 X

圖20 檢測數據分析畫面



## 參、結論

當檔案資料被燒錄於光碟資料層的有機染料上，隨著時間推移，資料層的介質也漸漸地在退化，久而久之光碟已不再被裝置給正確讀取。為了有效掌控光碟讀取品質，除了保存於良好的保存環境外，更重要的是要隨時了解光碟讀取品質現況。當知名的光碟應用軟體公司所推出的檢測軟體 Nero DiskSpeed 停止開發後，市面上光碟品質檢測軟體開發資源上幾乎是寥寥無幾，因此，Opti Drive Speed 檢測工具的推出，著實讓檔案管理人員在檢測光碟片時獲得一項利器。當然更重要的是透過數據隨時做好轉置及備份工作，讓電子檔案得以長期保存下去。

表 1 Opti Drive Speed 與其他檢測工具之差異

軟體名稱	檢測種類	檢測範圍
<b>GhipGenius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●USB 隨身碟。</li> <li>●記憶卡。</li> <li>●外接式硬碟。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●控制晶片型號。</li> <li>●USB 電流。</li> <li>●製造商/品牌。</li> <li>●VID/PID 資訊、裝置名稱、介面速度、序號、裝置版本。</li> </ul>
<b>MyDiskTest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●USB 隨身碟。</li> <li>●記憶卡。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●容量檢測、壞軌掃描、速度測試、壞軌遮罩。</li> </ul>
<b>USB Flash Drive Tester</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●USB 隨身碟。</li> <li>●記憶卡。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●容量檢測、壞軌掃描、速度測試。</li> </ul>
<b>Opti Drive Speed</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●CD、DVD 和 BD 等類型光碟。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●檢測 PI / PO，C1 / C2 等各式光碟數值，並提供另存 HTML 檢測數據報告。</li> </ul>

## 肆、 資料來源

- 1.<https://www.cdspeed2000.com/>
- 2.<https://www.ecma-international.org/publications/standards/Standard.htm>
- 3.[http://ftp6.nero.com/user\\_guides/nero10/discspeed/NeroDiscSpeed\\_zh-TW.pdf](http://ftp6.nero.com/user_guides/nero10/discspeed/NeroDiscSpeed_zh-TW.pdf)
- 4.檔案管理局－102 年度光碟轉置指引