

---

# TOUCH IMAGER 接觸式化學發光成像儀

## 操作說明書



---

## 目錄

1. 介紹
2. 產品描述
3. 安裝
4. 使用方法
5. 訊號圖

---

# 1. 介紹



## 1.1. 使用設備前的重要提醒

用戶在安裝、操作或維護 TOUCH IMAGER 之前，請通篇本閱讀操作說明。

初學用戶在操作 TOUCH IMAGER 時，請把本操作說明帶在身邊隨時查閱。

所有用戶請遵守本操作說明的安裝、操作或維護方法使用 TOUCH IMAGER，用戶明顯未能按照文檔提供的操作方法開展實驗，或者採取暴力、危險的操作方法，可能造成實驗失敗、實驗材料損失、設備損壞，甚至人身傷害等風險。

## 1.2. 用途

易享特光電的 TOUCH IMAGER 系列產品定位于 Western Blot 化學發光圖像的採集及定量分析，具有尺寸小、靈敏度高和動態範圍寬等優勢，顯著優於市場上同類產品。

## 1.3. 安全提醒

易享特光電的 TOUCH IMAGER 系列產品採用低電壓供電，通過藍牙或網線連接電腦，正常使用過程中一般不會產生觸電風險。

產品外殼採用生物親和性材料，正常使用過程中一般不會造成環境污染。

## 1.4. 專利保護提醒

本產品在全球範圍內獲得多項發明專利保護和外觀設計專利保護，任何侵權行為將追究法律責任！

---

## 2. 產品描述

### 2.1. 產品介紹

TOUCH IMAGER 系列產品

易享特光電的 TOUCH IMAGER 系列產品定位於 Western Blot 化學發光圖像的採集及定量分析，具有尺寸小、靈敏度高和動態範圍寬等優勢，顯著優於市場上同類產品。



---

## 2.2. 產品外觀

TOUCH IMAGER 憑藉獨創的核心技術、人性的操作體驗和出色的外觀設計，獲得了 2018 年德國紅點設計大獎。



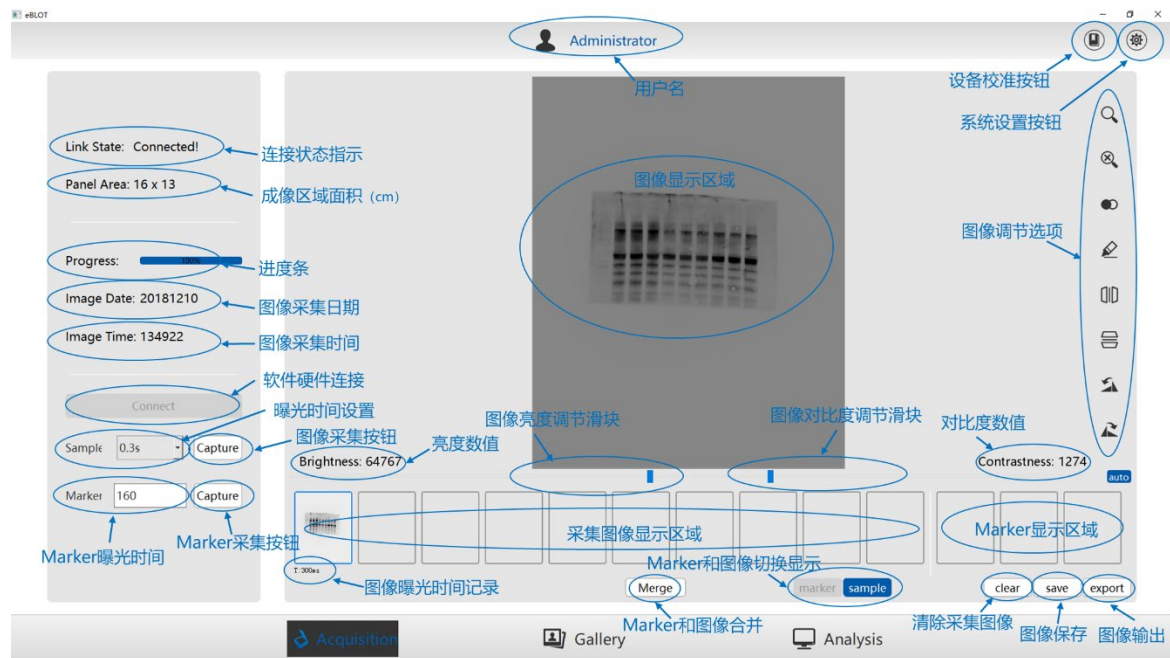
## 2.3. 設備描述

## 2.4. 配套軟體描述

TOUCH Viewer/Analyzer 配套 TOUCH IMAGER 成像儀使用配套軟體安裝在電腦上，通過藍牙和網線和硬體連接，旨在協助使用者完成圖像獲取、圖像存儲和圖像分析。

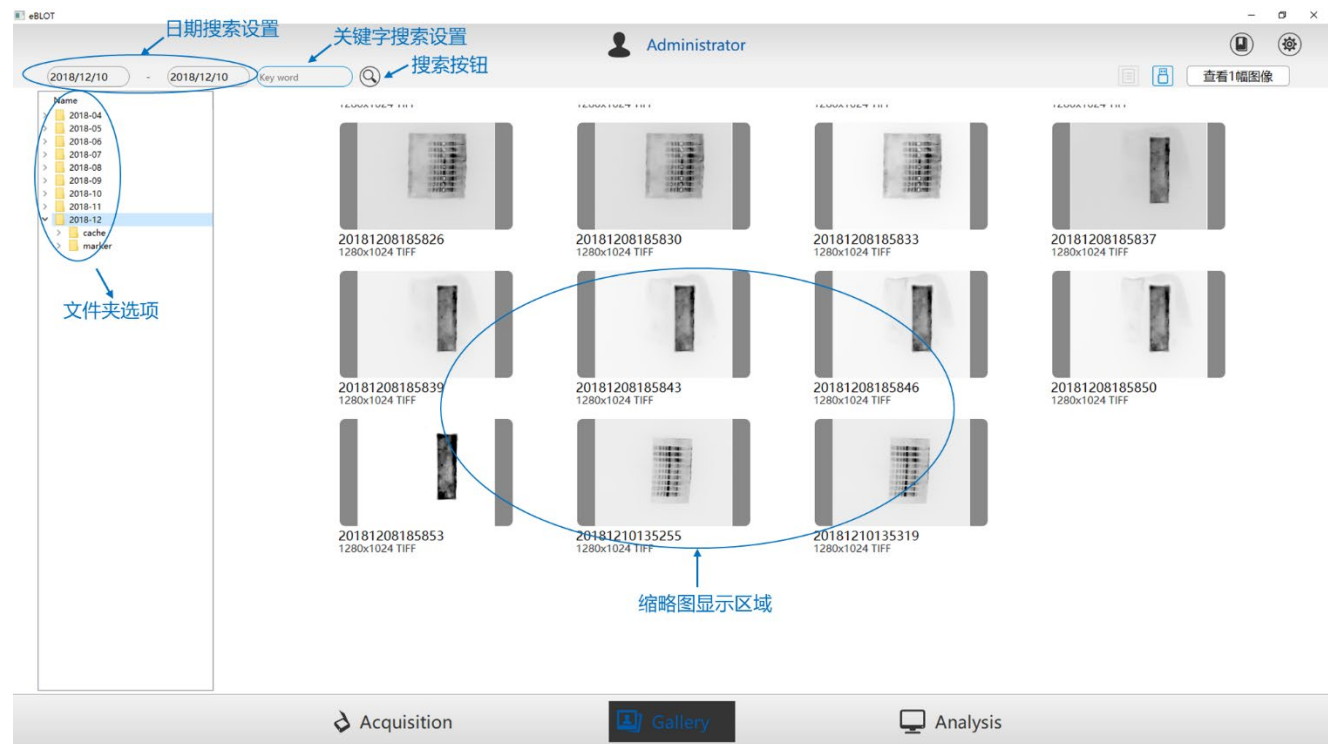
### 2.4.1. 圖像採集介面

提供軟硬體連接、圖像採集、圖像初步分析等選項。



### 2.4.2. 圖像庫視圖介面

提供捕獲的圖像展示、搜尋和選定等選項。



### 2.4.3. 图像分析介面

提供图像分析、标记、对比、3D 视图等选项。



---

## 3. 安裝

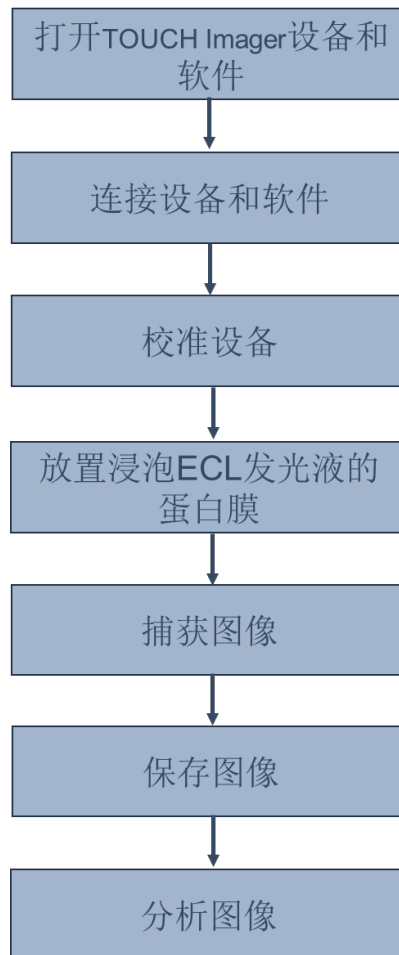
### 3.1.1. 硬體安裝

### 3.1.2. 軟體安裝

---

## 4. 使用方法

### 4.1. 操作流程圖



---

## 4.2. 打開 TOUCH IMAGER 設備和軟體

- 4.2.1. 打開設備，短暫點擊設備右後側的按鈕，按鈕上藍燈點亮，設備開啟，準備使用。



**結果：**儀器將開始啟動並且自動初始化，初始化時間少於 2s。

**注意：**a. 該設備無需預熱，隨開隨用。

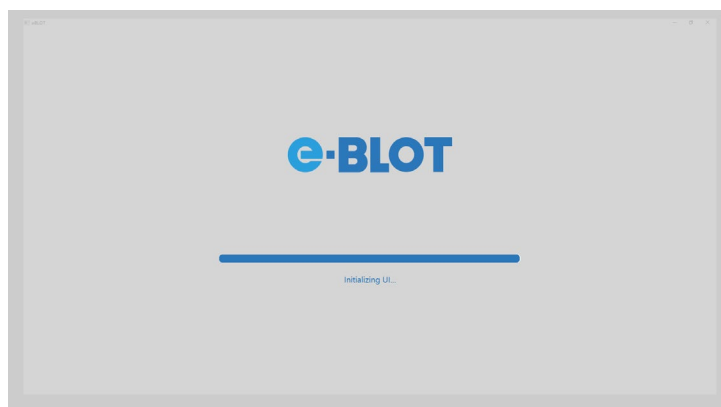
b. 使用前打開蓋子檢查，確保設備內無任何異物，如果螢幕上有異物或水漬殘留，請移除異物或擦拭乾淨。



- 4.2.2. 打開軟體，按兩下軟體圖示，打開軟體，進入 TOUCH Viewer/Analyzer 系統。

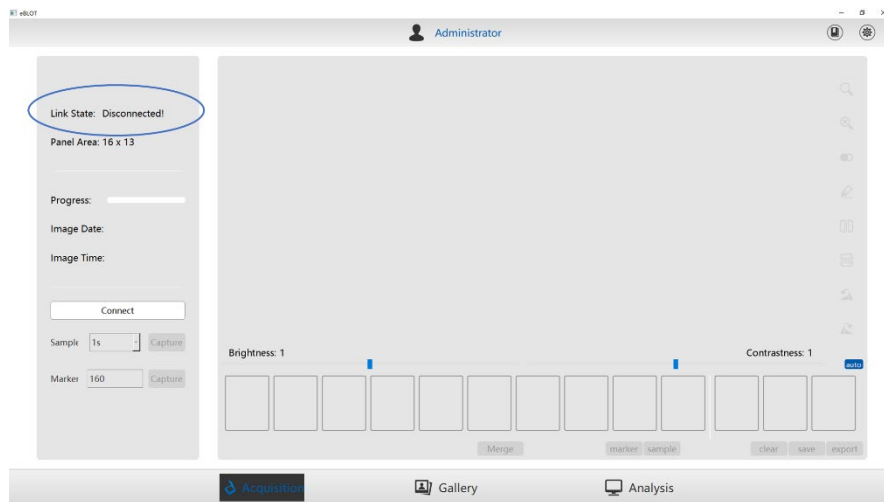


**結果：**按兩下圖示後，進入系統過程大概需要 5-10s。

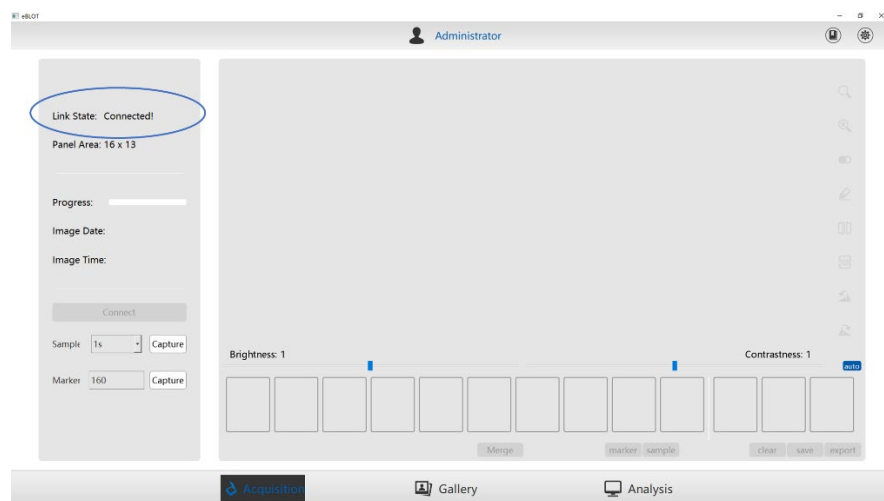


### 4.3. 連接設備和軟體

打開系統後，連接狀態（Link State）顯示為未連接狀態（Unconnected），提示系統和設備未連接。



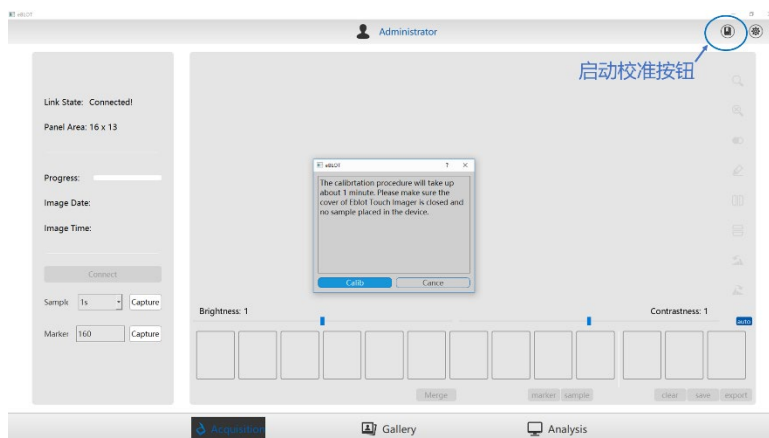
點擊連接（Connect）按鈕，系統自動尋找並連接設備。稍等片刻，連接狀態（Link State）顯示為連接狀態（Connected），提示系統和設備已經連接成功。



**注意：**一旦設備和軟體連接成功，蓋子前緣的藍色燈光點亮，提醒軟體和硬體通訊正常。圖像採集過程中，燈光閃爍。如果使用過程中燈光熄滅，提醒連接斷開或異常，需要檢查。

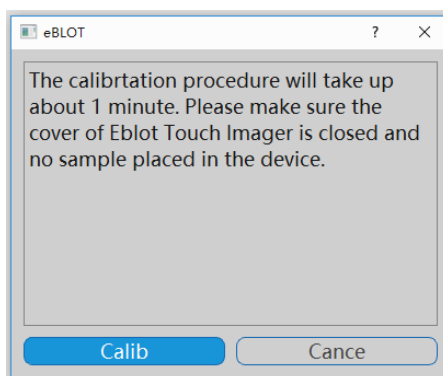
### 4.4. 設備校準

**4.4.1.** 點擊介面右上角的校準圖示，打開校準介面。

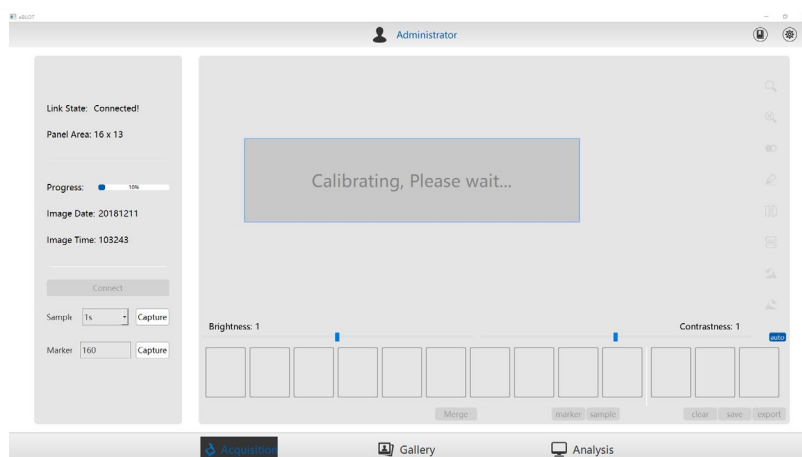


**注意：**設備校準的目的是為了排除背景信號，開機後首次使用時務必完成校準程式，從而降低背景信號干擾，提高成像效果。設備使用過程中若無異常情況，無須重複校準。

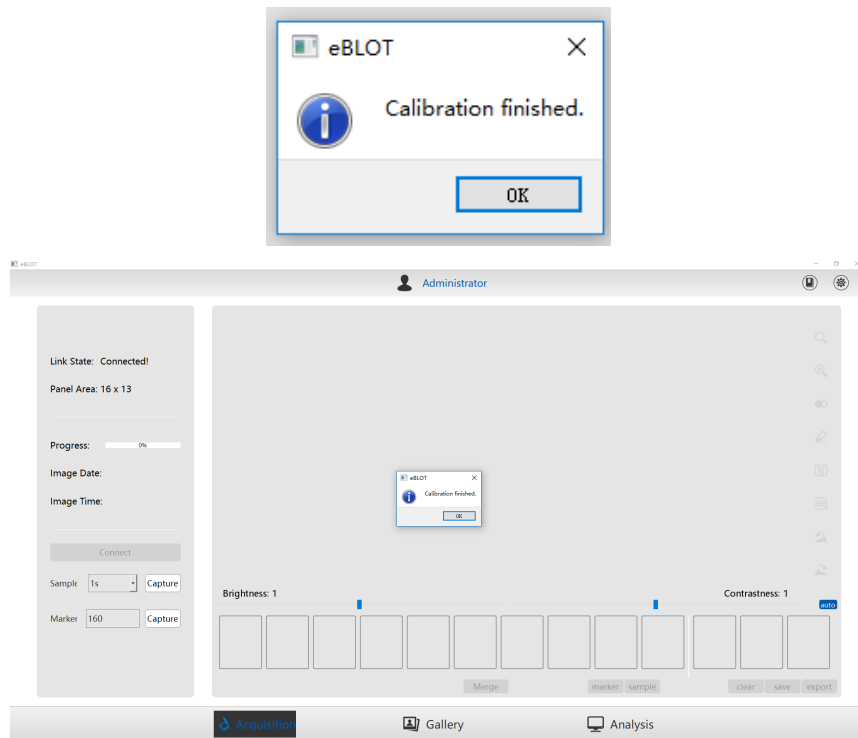
**4.4.2.** 開始校準，進入設備校準介面後，點擊 Calib 進入設備校準程式，點擊 Cancel 取消校準程式。



**4.4.3.** 進行校準，進入設備校準程式後，設備將自動開始校準，進度條開始活動並提醒進行中的校準專案，該過程大概需要 30-60s。



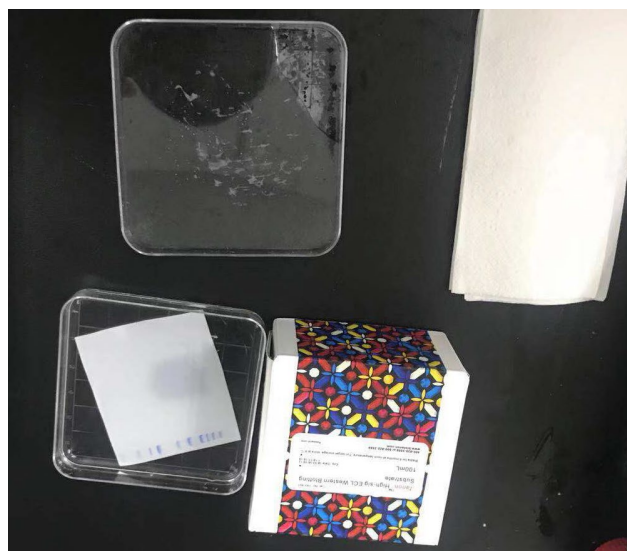
**4.4.4.** 校準結束，校準完成後，彈出結束介面，顯示“Collibration finished”，提示校準成功。點擊 OK 按鈕，取消介面。



**結果：**校準完成後，介面重新返回初始狀態。此時，設備準備完畢，可以開始正常使用。

## 4.5. 樣品準備

**4.5.1.** 材料準備，包括蛋白膜（孵育了 HRP 耦聯的抗體並徹底清洗完畢）、ECL 發光液、鑷子、1mL 移液器、1mL 槍頭、吸水紙、淺盤。

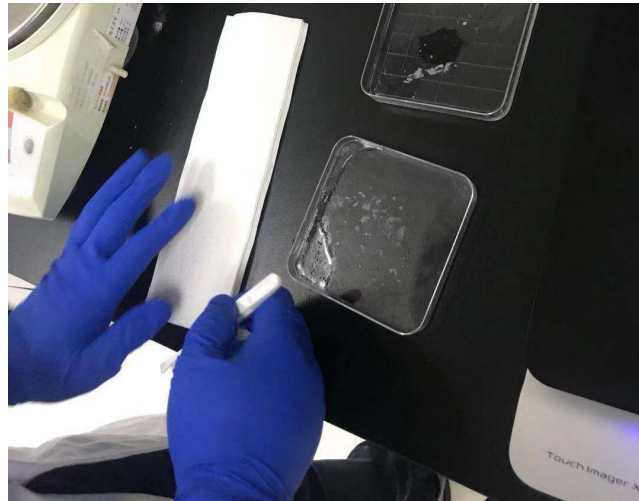


**4.5.2.** 蛋白膜孵育發光液，

---

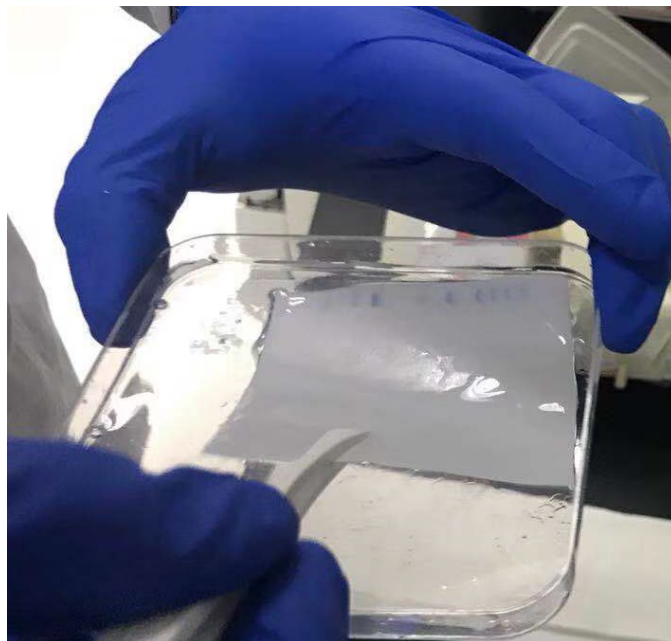
根據 ELC 發光液的說明書，按照 1：1 混合 A 液和 B 液，盛放在淺盤中。

- 4.5.3.** 蛋白膜擦乾，取出浸泡在緩衝液中的蛋白膜，用吸水紙輕輕地擦乾表面的水漬。



**注意：**擦乾水漬的目的是為了讓蛋白膜與 ECL 發光液充分接觸，操作過程中務必輕柔，不能過度用勁，避免損壞蛋白膜。全程不能用手接觸蛋白膜，否則容易引起信號模糊、丟失等問題。

- 4.5.4.** 蛋白膜孵育 ECL 發光液，用鑷子取出蛋白膜，慢慢地浸泡到配製好的 ECL 發光液中，輕輕晃動，確保 ECL 在膜上分佈均勻，孵育 5-10s。

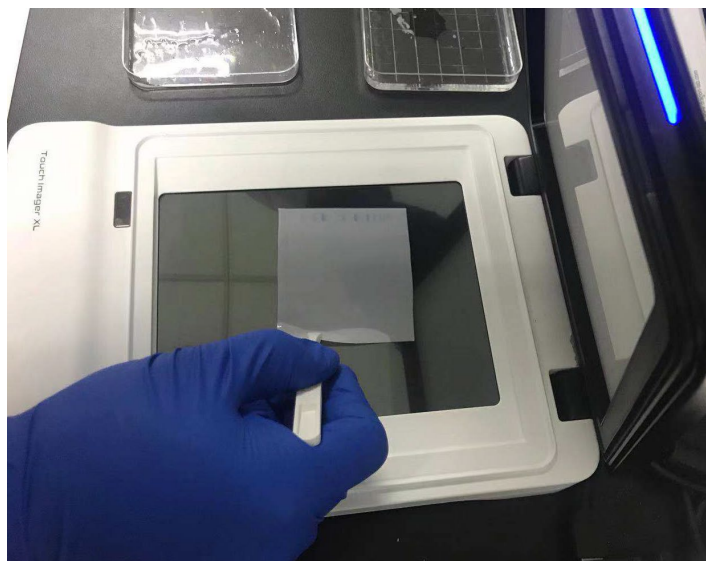


**注意：**該過程必須讓全部蛋白膜快速接觸到發光液並浸泡充分，避免出現蛋白膜局部明顯的延遲接觸發光液或者局部沒有接觸發光液等問題，避免氣泡影響蛋白膜和發光液接觸。

---

## 4.6. 放置樣品

打開蓋子，用鑷子夾取孵育好的蛋白膜均勻的鋪展到螢幕上，確保膜和螢幕之間緊密貼合，沒有任何氣泡殘留，然後輕輕地合上蓋子。



**注意：**務必確保沒有任何氣泡殘留，否則在圖像上會出現白色的斑塊，影響最終的成像效果。合上蓋子不需要特別用力，但是需要確保完全閉合，否則成像過程將受到外界光線的干擾。

## 4.7. 用 TOUCH IMAGER 獲取圖像

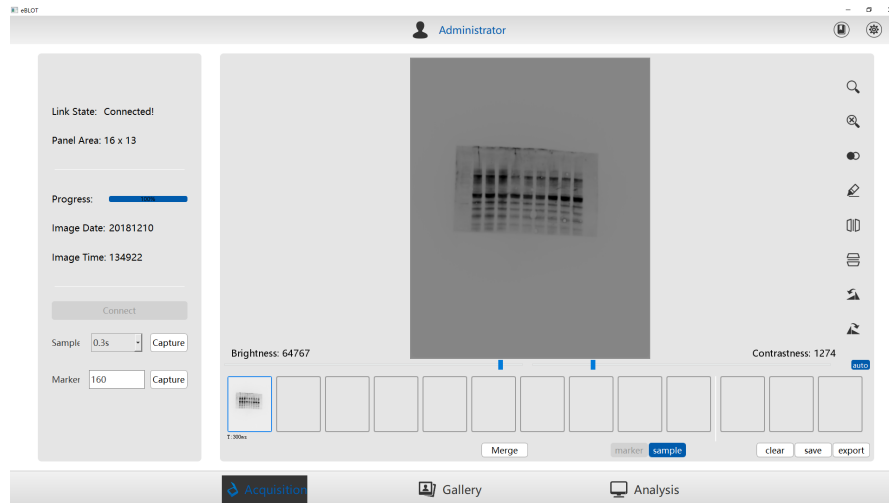
TOUCH IMAGER 提供一鍵成像和手動成像兩種模式，操作步驟分別介紹如下：

**注意：**因 TOUCH IMAGER 設備靈敏度極高，放入蛋白膜後，等待 5-10s，確保設備內殘留的光信號消失後再進行獲取圖像操作。

### 4.7.1. 一鍵成像

點擊設備右下角一鍵成像按鈕，系統將自動按照 1s 曝光完成圖像採集。

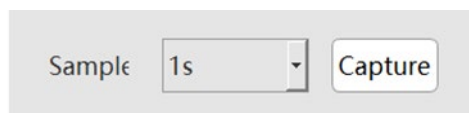




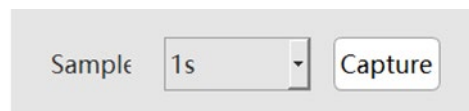
**注意：**推薦在熟悉自身蛋白膜成像時間的情況下使用一鍵成像，能快速獲得清晰的圖像。

#### 4.7.2. 手動成像，

- a. 設置樣品曝光時間，點擊 Sample 旁邊的三角圖示。

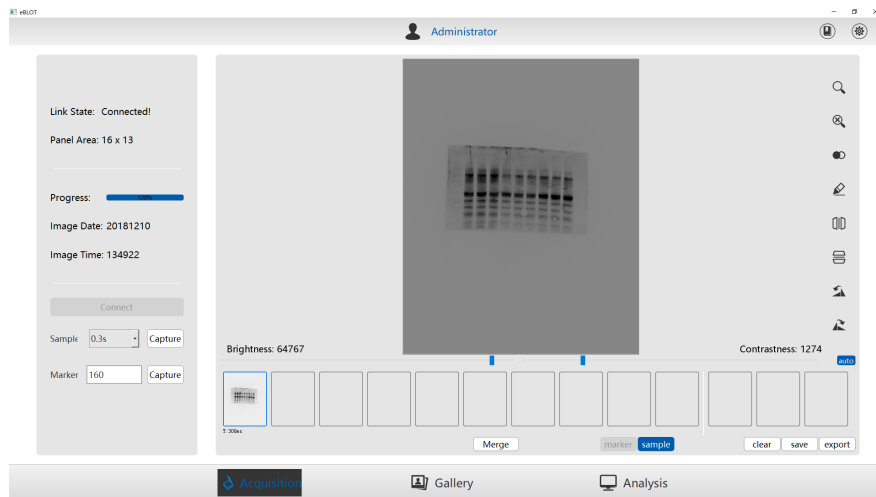


- b. 打開樣品曝光時間設置選項，曝光時間可設置 0.1s-60s，根據需要選擇合適的曝光時間，點擊選中即可。

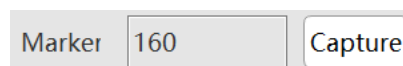


**注意：**TOUCH IMAGER 的靈敏度極高，除非確定信號極其微弱，推薦第一次樣品曝光時間設置為 0.5s 或 1s，根據首次成像效果調整後續曝光時間。強信號可以設置最低 0.1s 曝光，弱信號可最高增加至 60s 曝光。

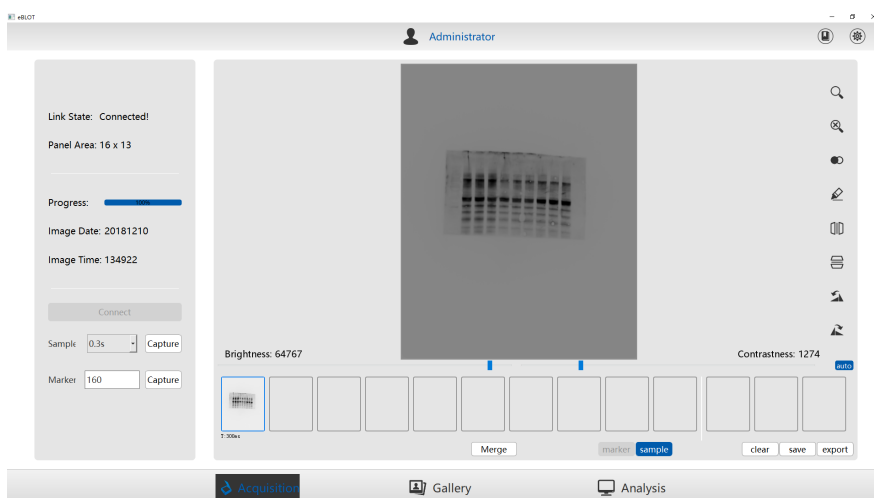
- c. 獲取圖像，點擊 Capture 按鈕，系統開啟圖像獲取過程，進度條開始閃爍。根據曝光時間長短，花費 0.1s-60s 完成圖像獲取。



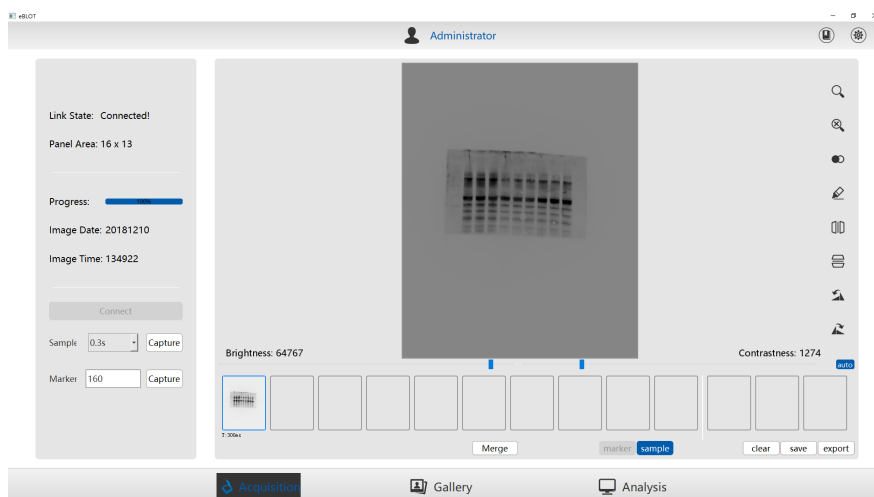
- d. 設置 Marker 曝光時間，在 Marker 圖示旁邊的框內輸入 0.15s。

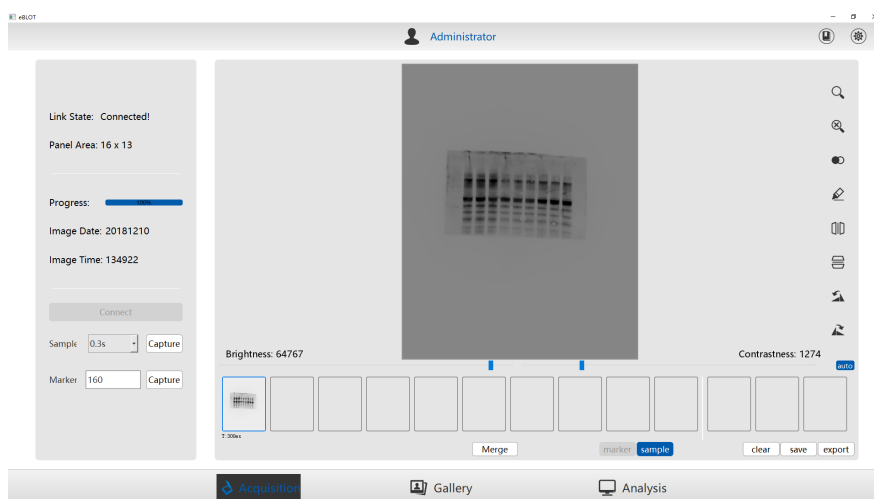


- e. 點擊 Capture 按鈕，系統開始獲取 Marker 圖像。



- f. 摁住鍵盤上的 Ctrl 鍵，選中一張樣品曝光圖像和一張相對應的 Marker 曝光圖像，點擊 Merge 按鈕，完成兩種圖像的拼合。



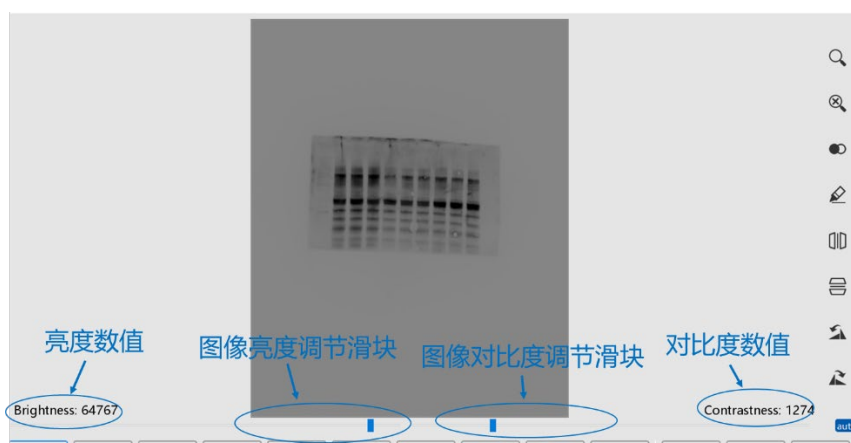


## 4.8. 實驗效果檢查

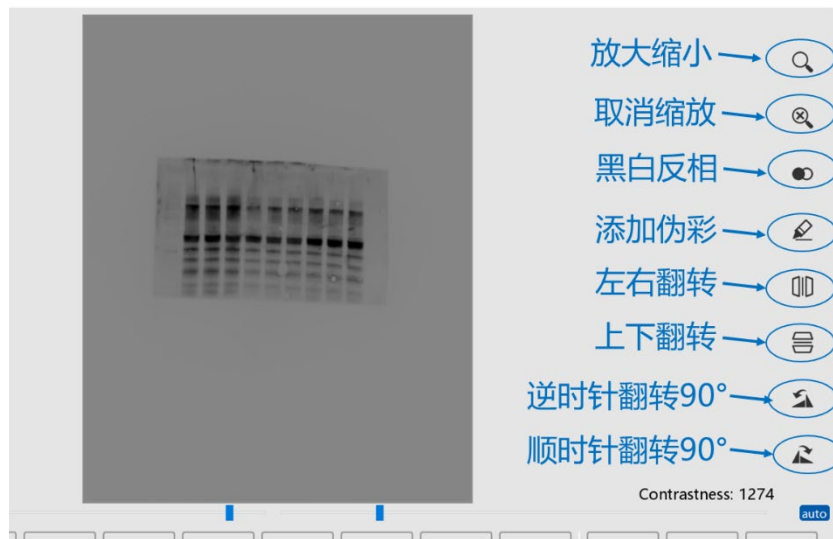
用 TOUCH Imager 設備成功獲取圖像後，圖像可以在 TOUCH Viewer/Analyzer 成像介面開展資料初步分析，檢查實驗效果。

**注意：**在圖像獲取介面進行的圖像調整僅供查看成像效果或實驗效果，將不進行調整後圖像保存。

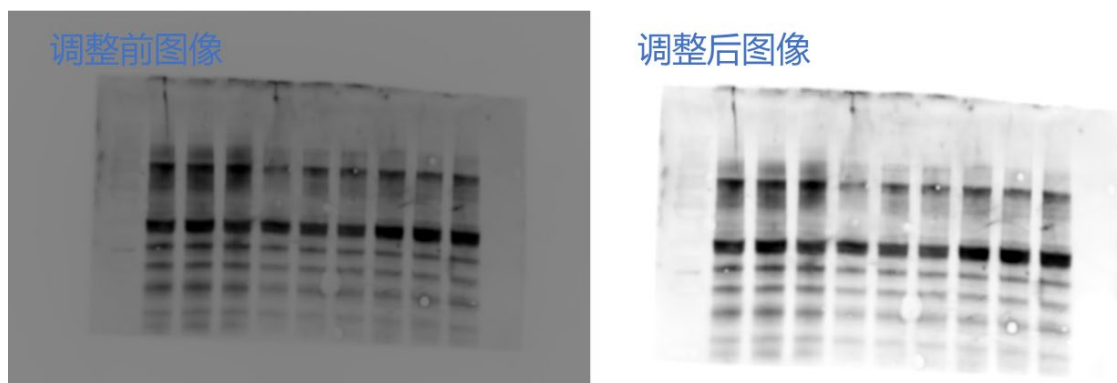
**4.8.1.** 圖像亮度和對比度調節，左右滑動圖像亮度調節滑塊進行圖片明暗調節，左右滑動圖像對比度調節滑塊進行圖片對比度調節。



**4.8.2.** 圖像調整，按鈕從上到下依次完成的功能如下：



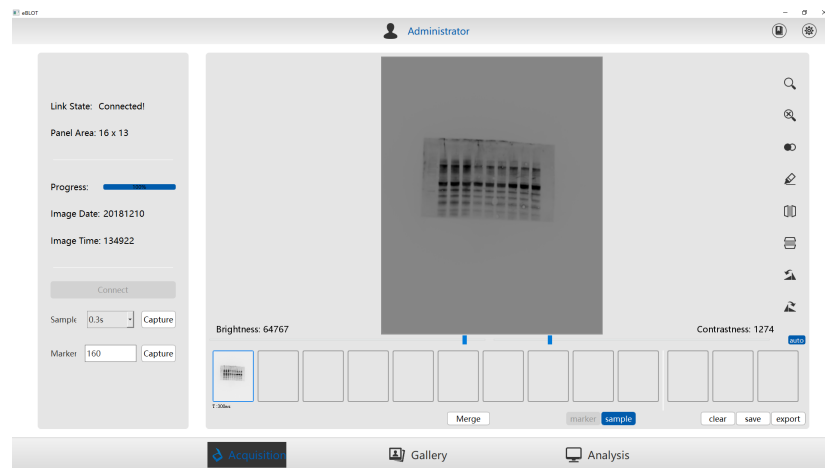
#### 4.8.3. 圖像調整前後效果對比：



### 4.9. 自動保存圖像

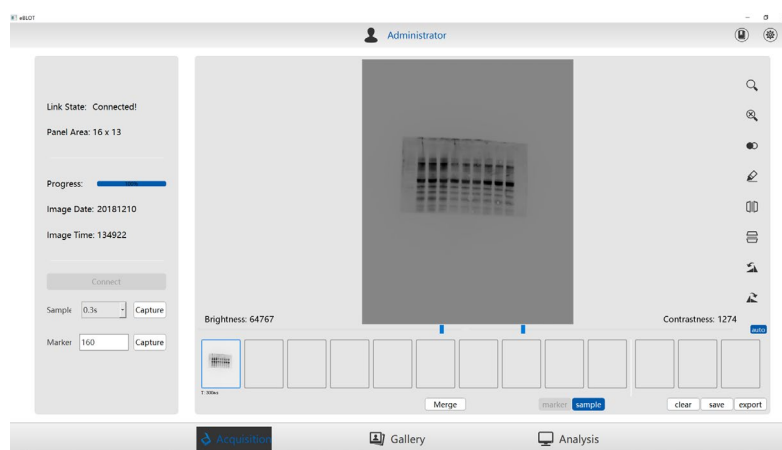
點擊介面右下角的 Save 按鈕，自動完成圖像保存。圖像保存完成後會跳出保存成功對話方塊。通常保存在軟體安裝資料夾下的，

示例：



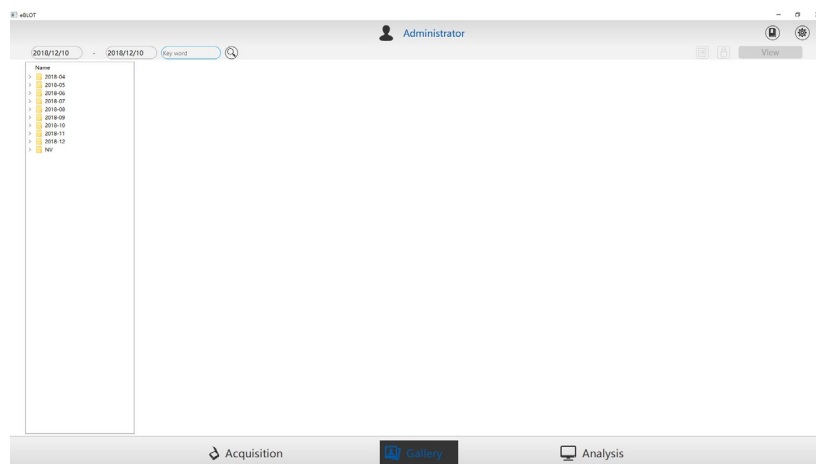
## 4.10. 輸出圖像

點擊介面右下角的 export 按鈕，彈出將要保存的資料夾介面，選擇預計要保存影像檔夾，輸入保存檔的名稱，點擊確定按鈕，完成圖像輸出。

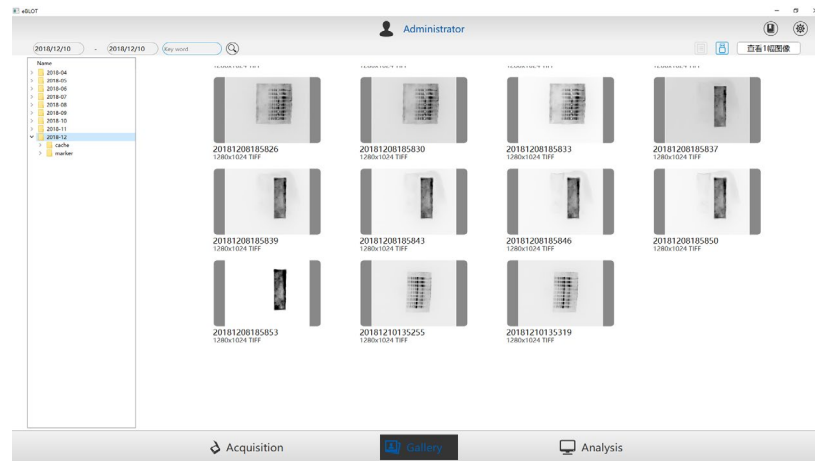


## 4.11. 圖像庫

4.11.1. 打開圖像庫，點擊介面底部中間的 Gallery 按鈕，進入圖像庫介面。

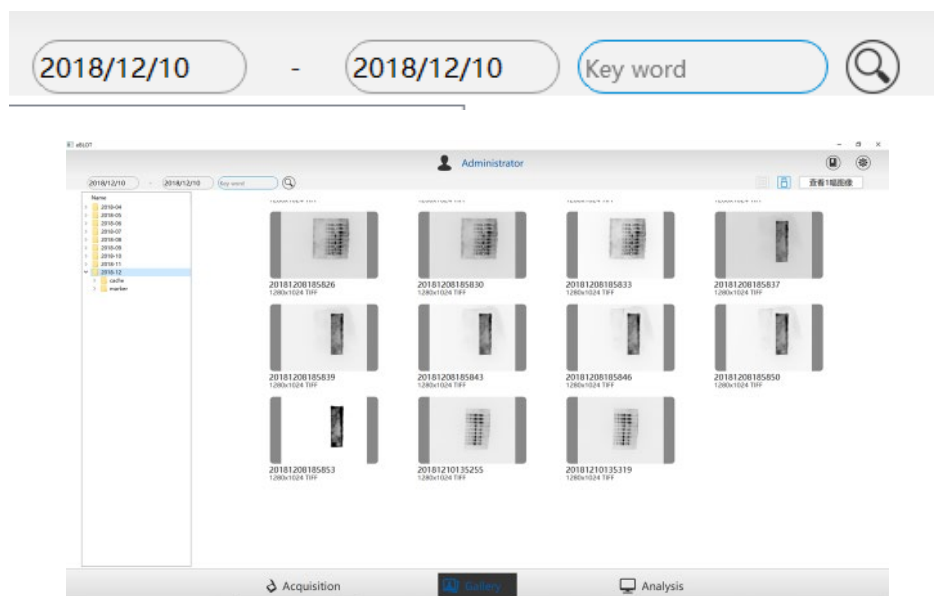


**4.11.2. 圖像查看**，圖像庫介面左側顯示了按月份保存的圖像，點擊相應月份的資料夾，介面上將顯示資料夾內的圖像。在介面內，可以完成圖像重新命名、複製、刪除、粘貼等操作。



**注意：**圖像庫自動連結到軟體安裝資料夾下的影像檔夾，保存在其他資料夾下的圖像將不顯示在圖像庫內。

**4.11.3. 圖像搜索**，圖像庫提供日期搜索和關鍵字搜索兩種模式，設置完成後，點擊搜索按鈕，符合條件的圖像顯示在介面。



**4.11.4. 選中圖像**，按兩下選中的圖像，將直接把該選中圖像顯示到分析介面，整個介面也將跳轉到分析介面。