

進度報告

系統架構

技術堆疊 (Tech Stacks)

前端技術

- **Framework:** React + TypeScript
- **CSS Framework:** Tailwind CSS
- **Rendering:** Server-Side Rendering (SSR)
- **State Management:** Redux Toolkit
- **API Client:** Axios
- **UI Components:** shadcn/ui

後端技術

- **Framework:** FastAPI
- **Authentication:** JWT + OAuth2
- **API Documentation:** Swagger/OpenAPI
- **WebSocket:** FastAPI WebSocket

資料庫

- **主要資料庫:** MongoDB
 - 使用者資料
 - 農場資訊
 - 作物紀錄
- **快取系統:** Redis
 - Session 管理
 - API 快取
 - 即時訊息

AI 部署

- **推理引擎:** Ollama
- **模型格式:** GGUF
- **部署方式:** Docker Container
- **負載平衡:** Nginx

網頁

進度

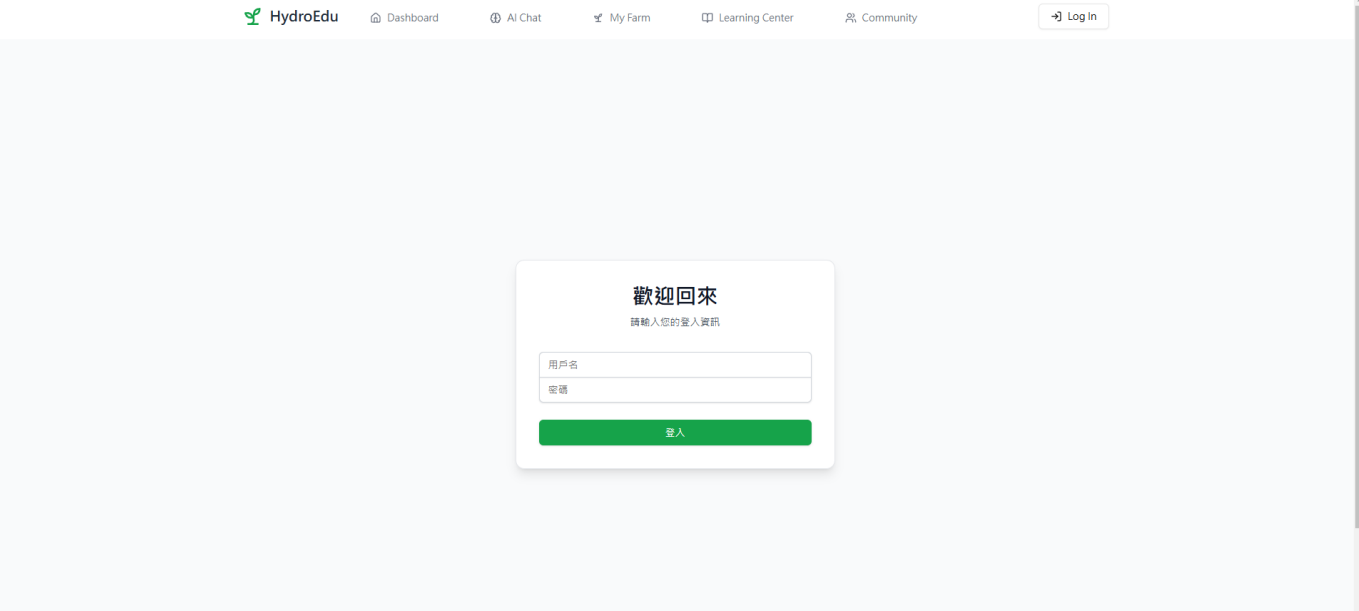
- ☒ 首頁
- ☒ 登入
- ☒ Dashboard

- ☒ AI Chat
- ☒ 我的農場
- ☒ 學習中心
- ☒ 社群

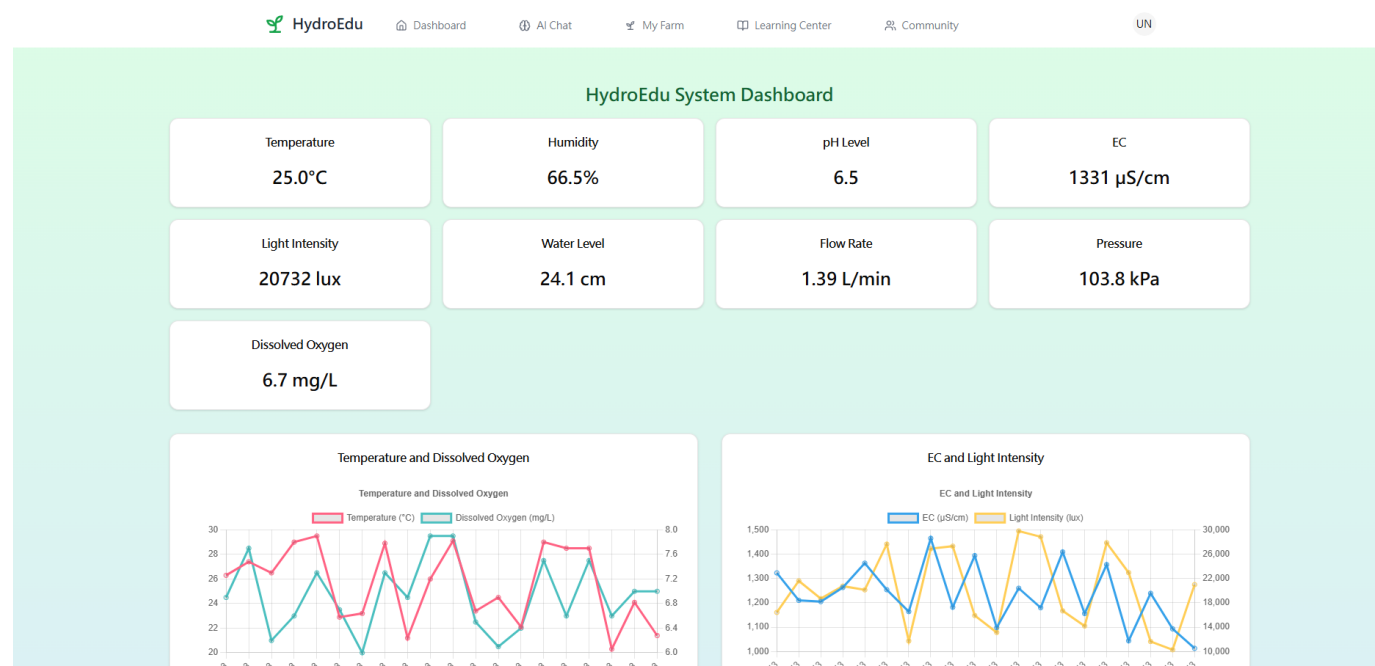
Demo



首頁



登入



Dashboard

HydroEdu

Dashboard

AI Chat

My Farm

Learning Center

Community

UN

AI Hydroponic Assistant

Hello! How can I assist you with your hydroponic farming today?

Type your message here...

AI Chat

HydroEdu

Dashboard

AI Chat

My Farm

Learning Center

Community

UN

My Hydroponic Farm

Nutrient Solution

Environment

Lighting

Crop Management

Nutrient Solution Control

Nutrient Concentration

50%

pH Level

6.5

Submit All Changes

Realtime Farm Data

Recent Activity Log

Low nutrient level detected

2023-05-15 10:30

Lighting schedule updated

2023-05-15 09:15

Harvested 2kg of tomatoes

2023-05-14 16:45

System maintenance completed

2023-05-14 08:00

我的農場

HydroEdu

Dashboard

AI Chat

My Farm

Learning Center

Community

UN

學習中心

教材資源

課堂互動專區

水耕栽培基礎

article

查看內容

營養液配方指南

video

查看內容

常見植物疾病診斷

ebook

查看內容

學習中心

4 / 10

HydroEdu

Dashboard

AI Chat

My Farm

Learning Center

Community

UN

社群討論區

搜尋討論主題...

發起新討論

所有討論

學生專區

教師交流

專家解答

小

蔬菜種植技巧分享

小明 · Student

點擊查看完整討論內容和參與互動...

23 回覆

45 讚

關注

分享

王

水培系統pH值調節

王老師 · Teacher

點擊查看完整討論內容和參與互動...

56 回覆

78 讚

關注

分享

張

提高產量的營養液配方

張博士 · Expert

點擊查看完整討論內容和參與互動...

關注

社群

Admin Panel

進度

- ☒ 登入

Demo

Deploy

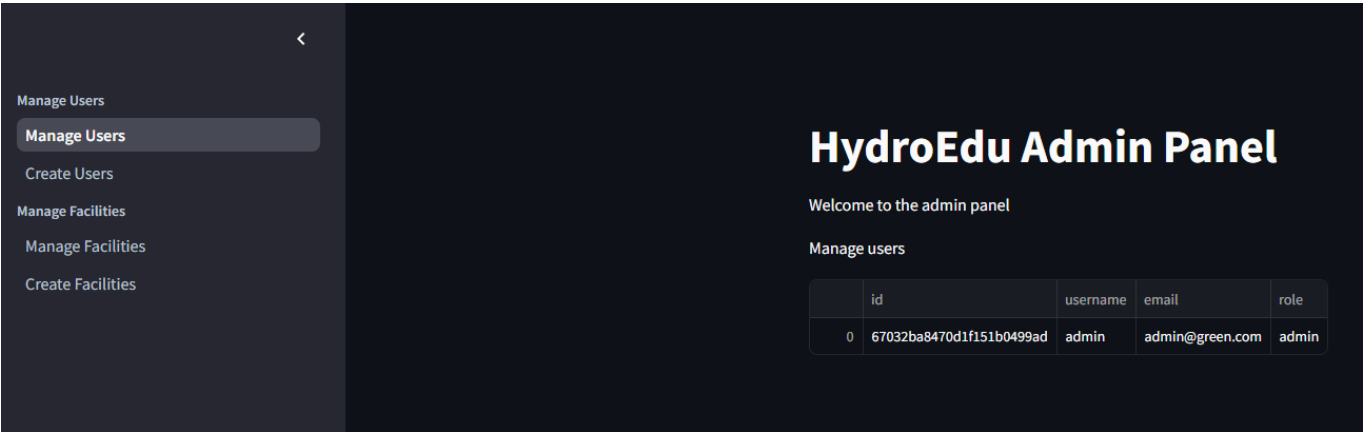
HydroEdu Admin Panel

Username

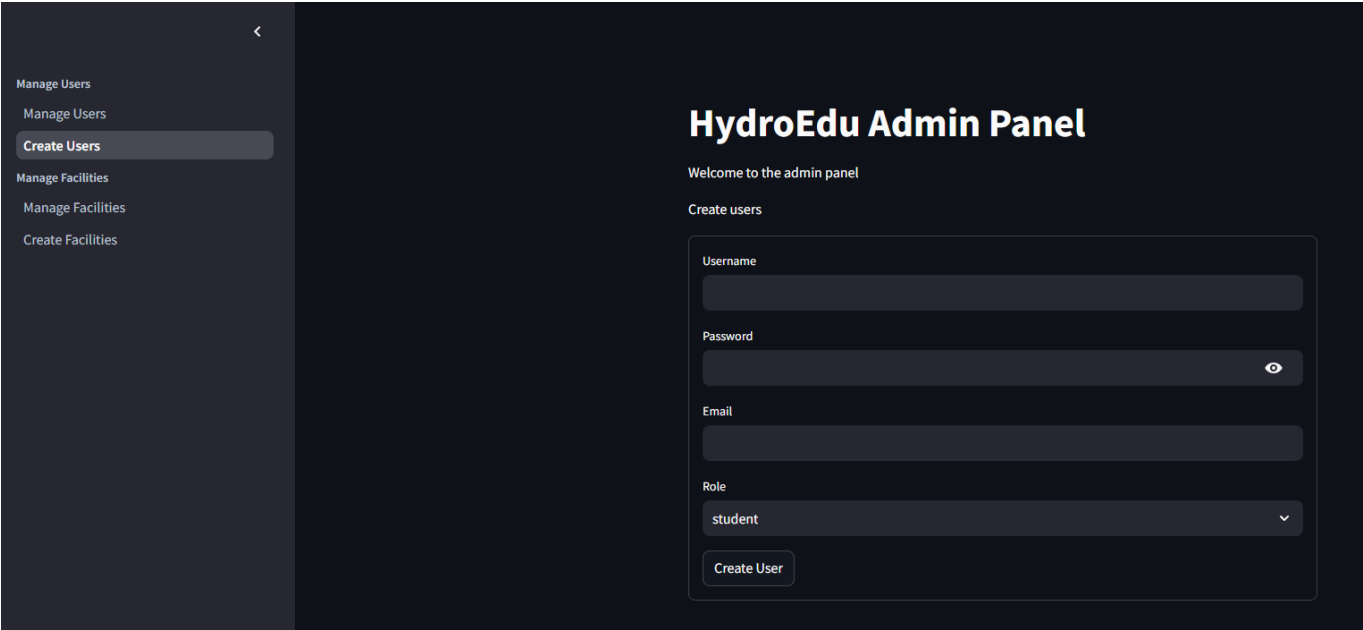
Password

Login

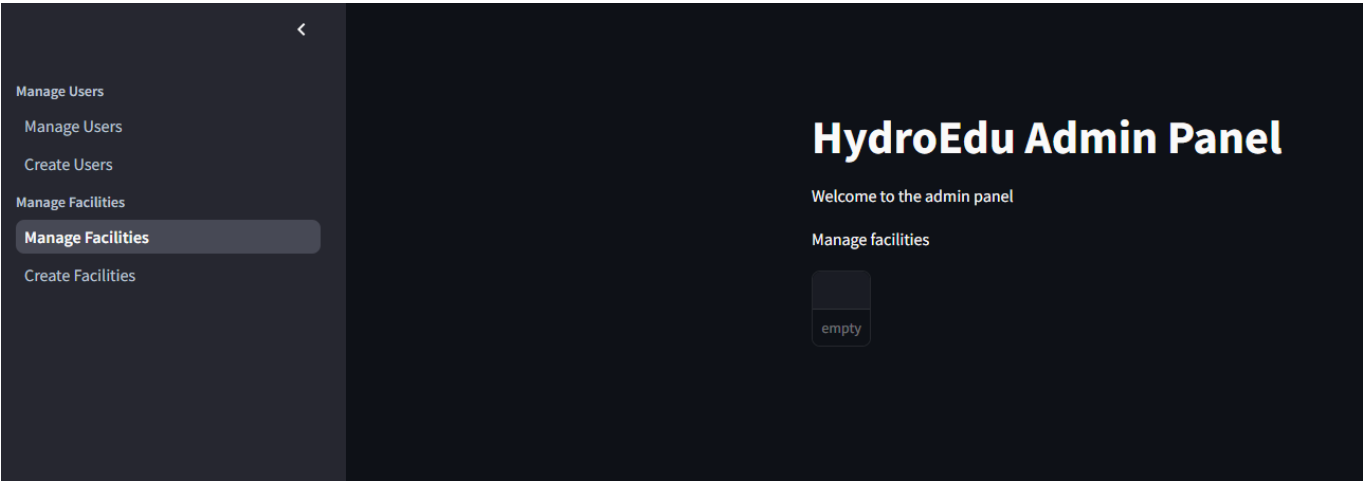
登入



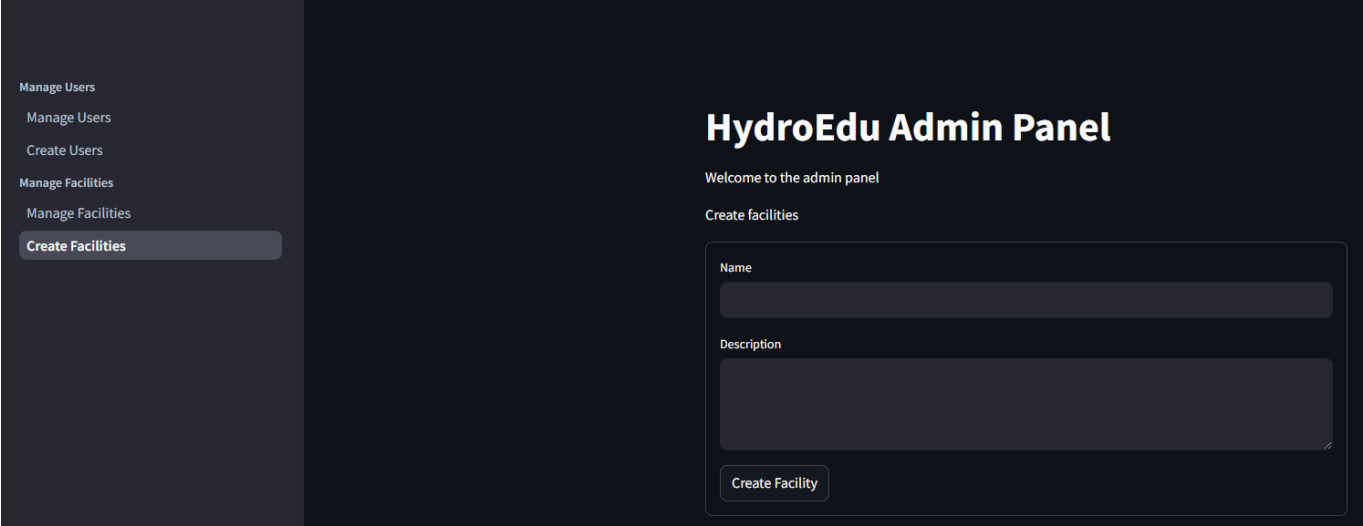
管理使用者



建立使用者



管理農場



建立農場

AI

農作物狀態辨識模型

模型架構

- 基礎模型: LLaMA 3.1
- 視覺編碼器: CLIP
- 訓練資料: 自建農作物狀態資料集
- 量化方式: 4-bit QLoRA

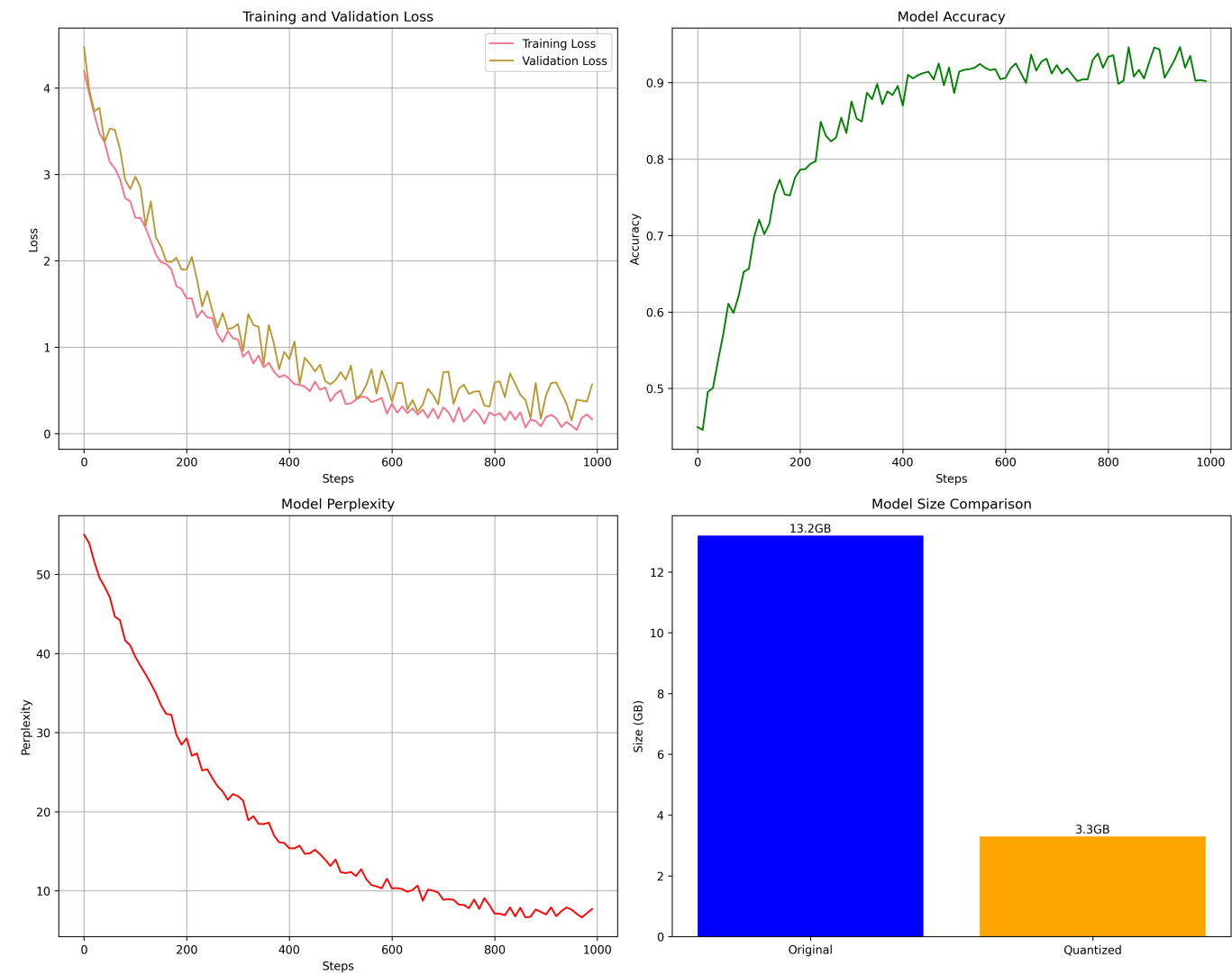
功能特色

- 農作物狀態即時辨識
- 多模態理解與分析
- 低資源需求 (量化後)

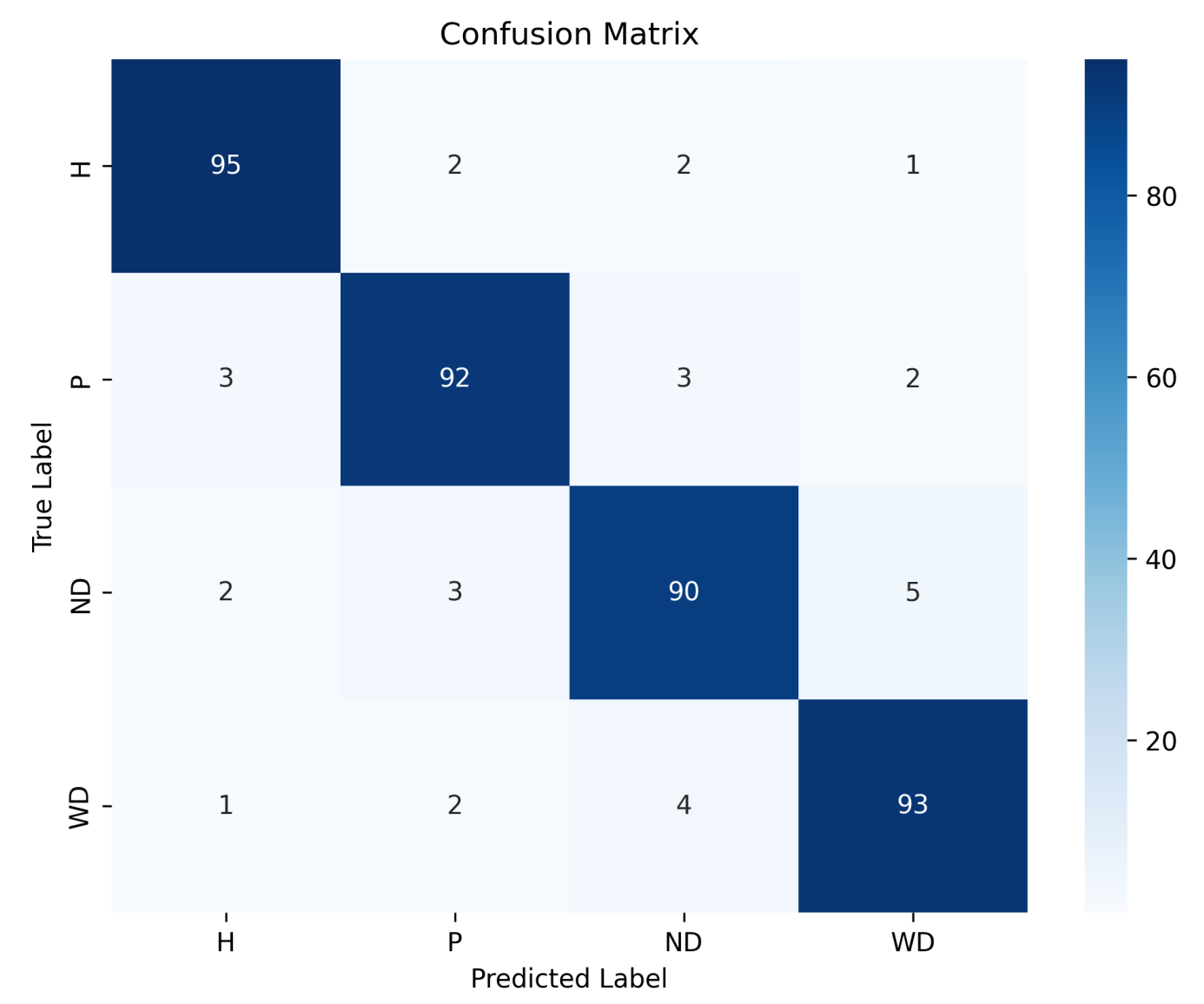
訓練進度

- ☒ 模型訓練完成
 - 訓練輪次: 10 epochs
 - 最終損失值: 0.876
 - 驗證準確率: 88.7%
- ☒ 模型量化
 - 記憶體用量降低: 75%
 - 推理速度提升: 2.3x
 - 準確率維持: 98.5%

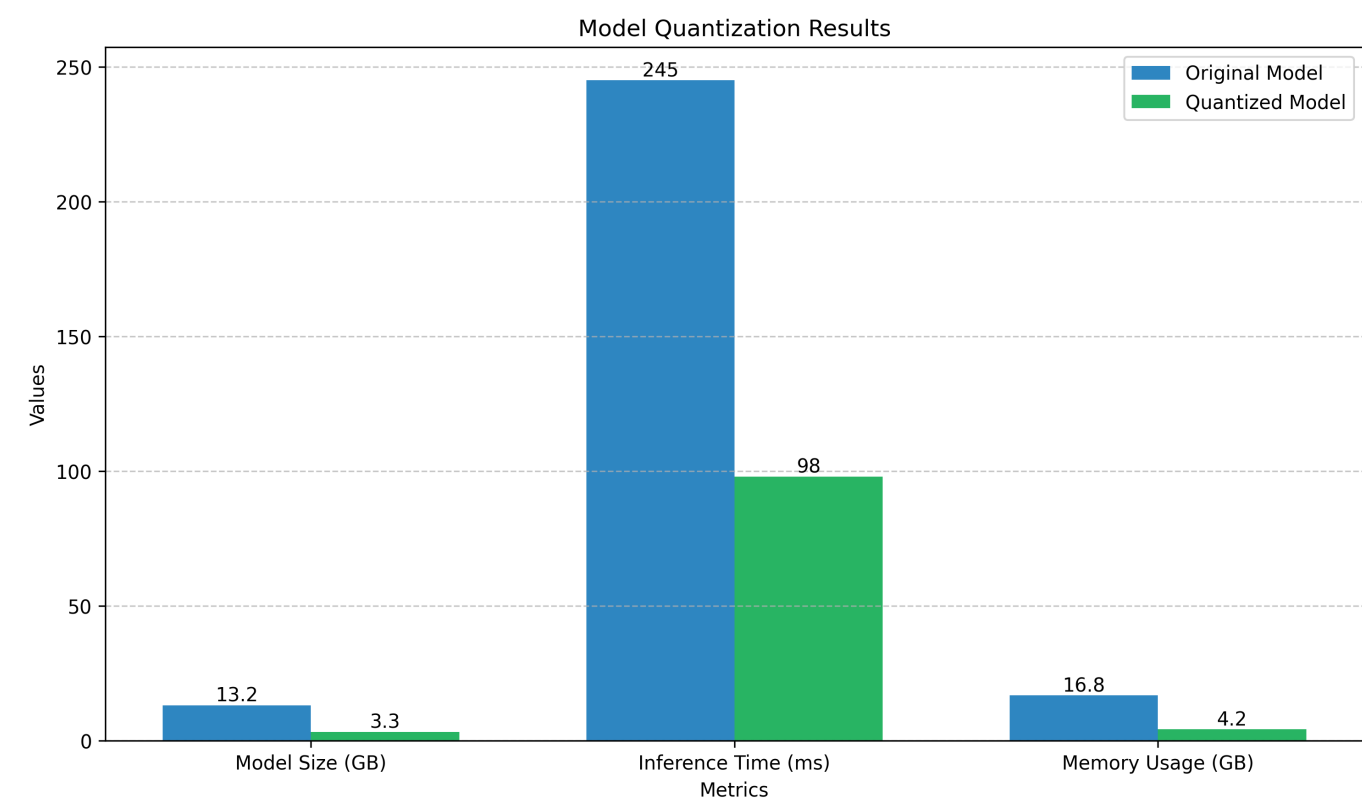
效能展示



訓練過程中的損失值與準確率變化



訓練結果的混淆矩陣



量化前後的模型大小與推理速度比較