

# Final Report: 對於準確性與效率的權衡: TransNeXt, MedViTV2 與 RDNet 於腦瘤 MRI 分類任務之比較研究

團隊成員與學號

M144020016 簡以欣、M144020020 林芷庭、M144020063 林傑暉

Github連結:

[https://github.com/jiehui-0711/MIS583\\_DL\\_final\\_project/blob/main/README.md](https://github.com/jiehui-0711/MIS583_DL_final_project/blob/main/README.md)

The screenshot shows a GitHub repository page for 'jiehui-0711 / MIS583\_DL\_final\_project'. The file 'README.md' is selected, showing its preview. The README content is in Chinese and discusses the benchmarking of three models: TransNeXt, MedViTV2, and RDNet for brain tumor MRI classification. It highlights the trade-off between accuracy and efficiency, noting that RDNet-Tiny is the best choice in resource-constrained clinical environments with 86.54% accuracy and high training stability. The document also includes a section for model architectures.

## Accuracy vs. Efficiency: Benchmarking TransNeXt, MedViTV2, and RDNet for Brain Tumor MRI Classification

### 專案摘要 (Abstract)

本專案旨在探討深度學習模型在醫療影像分析中「準確性」與「運算效率」的權衡。針對腦瘤 MRI 分類任務 (Glioma, Meningioma, Pituitary, No Tumor)，我們比較了三種新一代模型架構：TransNeXt、MedViTV2 與 RDNet。

實驗結果顯示，在資源受限的臨床環境下，RDNet-Tiny 是最佳選擇，以 86.54% 的準確度與極佳的訓練穩定性勝出。研究亦證實了「大模型不一定好」，過大的參數量（如 RDNet-Base）在有限醫療數據上反而導致嚴重的過擬合與訓練不穩定。

### 模型架構 (Architectures)

我們選用了三種代表 2024-2025 年技術流派的架構進行比較：