EE44100 100061622 林祐安

(a)

|  |  |
| --- | --- |
| Phantom | Sinogram |
|  |  |

(b)



(c)(d)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sinogram | Filtered |
| Ram-lak |  |  |
| Shepp-logan |  |  |
| Cosine |  |  |
| Hamming |  |  |
| hann |  |  |

經過filter後殘留值消失，還原較正確，但不同的filter做出來的效果差不多

(e)



由於未使用filter時做backprojection會有殘留值，因此將lateral projection畫出來變化不明顯，幾乎無法判斷解析度；若使用filter可以發現黑白分明，可以將字體的筆劃勾勒出來，因此可以獲得解析度資訊，很明顯的經過filter後解析度與對比都大幅上升

(f)

將第(64,64)值設為1其餘為0當作PSF，並且轉換成Sinogram並回推laminogram以及比較filtered backprojection得到的效果

|  |  |
| --- | --- |
| Without filter | Filter ram-lak |
|  |  |

Lateral projection in dB



可以看到在未內插前有使用filter做處理的解析度較佳，未使用filter處理的解析度約為2pixel，使用filter的解析度增加至1pixel

(g)

將圖片縮為(64,64)，並且減少number of rays/views成64，由於views和ray變少，會造成成像時backprojection數量變少使得影像變得較模糊





查看filter後的重建影像發現在背景的部分相比原本的影像具有更多雜訊，重現出來的影像由於ray變少造成取樣的間隔變大，解析度也變差(邊緣變得模糊)



受限於pixel width因此未做內插時所見到的解析度並沒有變化但side lobe變高，因此對比變差-> view數量影響