學妹的預估法

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Original | X1  Payload: 178,395 bits, BPP: 0.6805  PSNR: 40.44 dB, SSIM: 0.9987 |
|  |  |
| X2  Payload: 130,657 bits, LS: 2,088 bits  PSNR: 36.91 dB, SSIM: 0.997 | X3  Payload: 7,166 bits, Peak: 209  PSNR: 36.67 dB, SSIM: 0.9968 |

使用CNN模型來進行預估

|  |  |
| --- | --- |
| 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 | 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 |
| Original | X1  Payload: 183,088 bits, BPP: 0.6984  PSNR: 40.75 dB, SSIM: 0.9988 |
| 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 | 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 |
| X2  Payload: 130,665 bits, LS: 1,856 bits  PSNR: 38.3 dB, SSIM: 0.9979 | X3  Payload: 8,428 bits, Peak: 210  PSNR: 38.3 dB, SSIM: 0.9979 |

CNN + 旋轉90度

|  |  |
| --- | --- |
| 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 | 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 |
| Original | X1  Payload: 184,502, BPP: 0.7038  PSNR: 40.86 dB, SSIM: 0.9988 |
| 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 | 一張含有 飛機, 運輸, 戶外, 航空 的圖片  自動產生的描述 |
| X2  Payload: 130,681, LS: 1,136 bits  PSNR: 35.68 dB, SSIM: 0.9962 | X3  Payload: 8,032, Peak: 209  PSNR: 35.68 dB, SSIM: 0.9962 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指標 | 混合 | 加權 | 混和vs加權 | CNN模型 | 混和vs CNN |
| QR Code | | | | | |
| SSIM | 0.9224 | 0.948 | -0.0256 | 0.9224 | 0 |
| 正確率 | 0.9612 | 0.974 | -0.0128 | 0.9612 | 0 |
| X1: PEE | | | | | |
| Payload | 184,502 | 178,395 | +6,107 | 183,088 | +1,414 |
| BPP | 0.7038 | 0.6805 | +0.0233 | 0.6984 | +0.0054 |
| PSNR | 40.86 | 40.44 | +0.42 | 40.75 | +0.11 |
| SSIM | 0.9988 | 0.9987 | +0.0001 | 0.9988 | 0 |
| X2: DE | | | | | |
| 最大Payload | 130,681 | 130,657 | +24 | 130,665 | +16 |
| location  map | 1,136 bits | 2,088 bits | -952 bits | 1,856 bits | -720 bits |
| PSNR | 35.68 | 36.91 | -1.23 | 38.3 | -2.62 |
| SSIM | 0.9962 | 0.997 | -0.0008 | 0.9979 | -0.0017 |
| X3: HS | | | | | |
| 峰值 | 209 | 209 | 0 | 210 | -1 |
| Payload | 8,032 | 7,166 | +866 | 8,428 | -396 |
| PSNR | 35.68 | 36.67 | -0.99 | 38.3 | -2.62 |
| SSIM | 0.9962 | 0.9968 | -0.0006 | 0.9979 | -0.0017 |