



Alwayshome

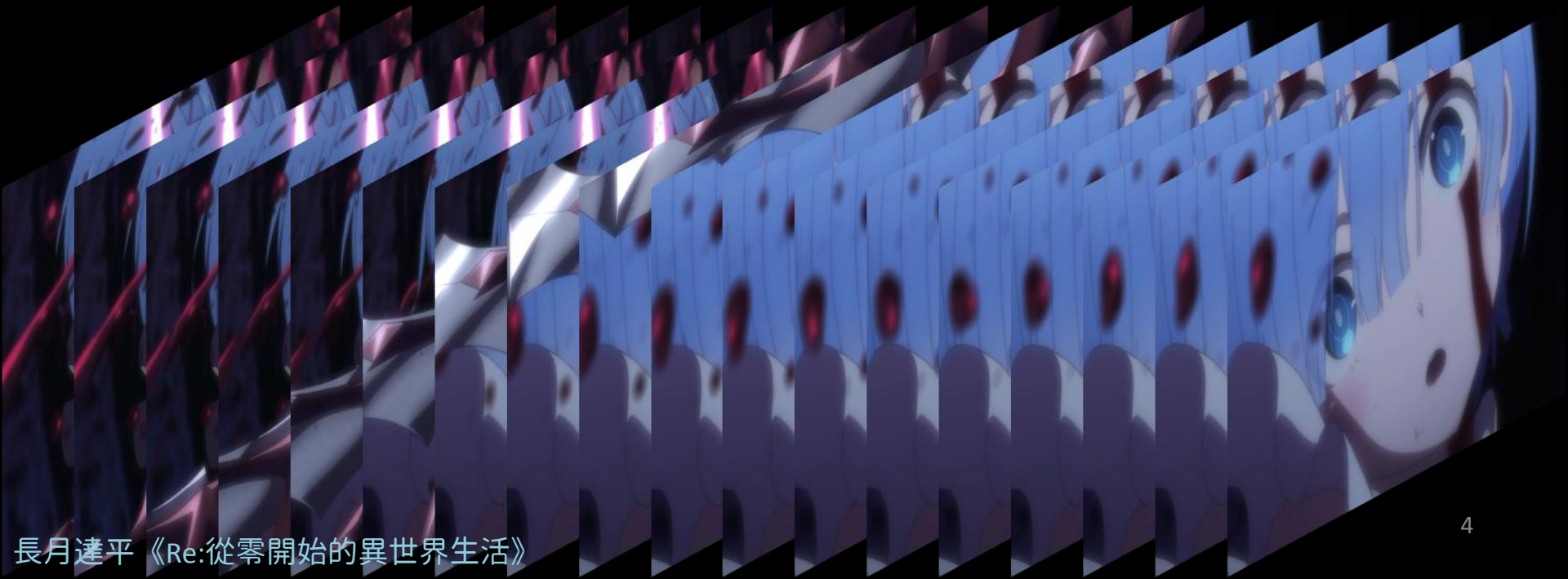
2014年中正研所畢業
朱威達教授多媒體實驗室

Animation

從零開始的多媒體處理 -- ~~Videe~~2Comics



動畫是由一連串的图片所組成



漫畫也是由一連串的图片所組成



浦澤直樹 《MONSTER》

所以我們其實可以這樣做？



不能更多了！



出来了 是87分！

實際上不需要這麼多重複的圖片



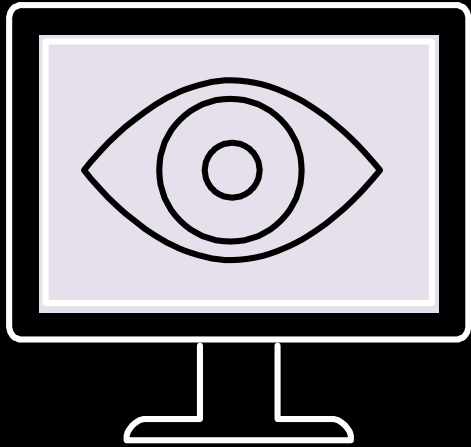
雖然我知道你很喜歡雷姆₈

所以我們先冷靜下來



長月達平 《Re:從零開始的異世界生活》

先瞭解電腦是怎麼看圖片的？



統計這些點得到顏色直方圖



直方圖表示一張圖片的色彩分布

利用直方圖找鏡頭切換點

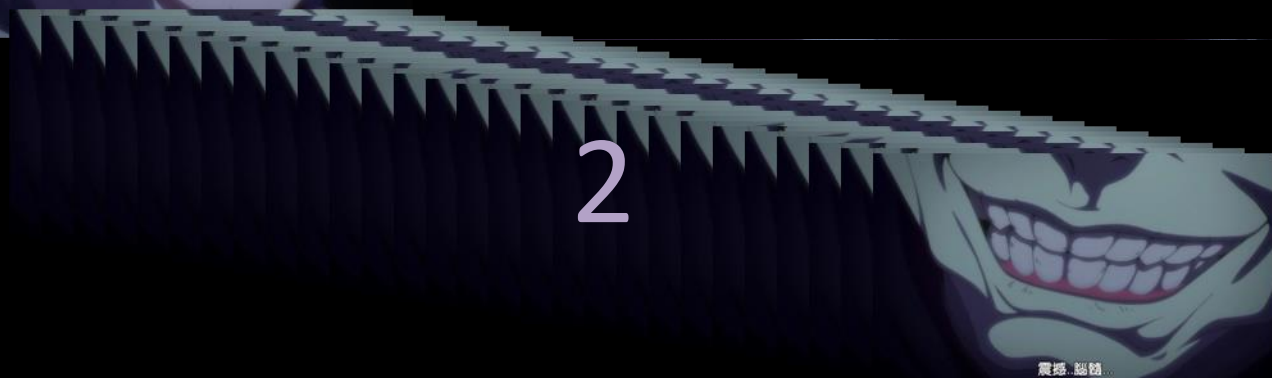
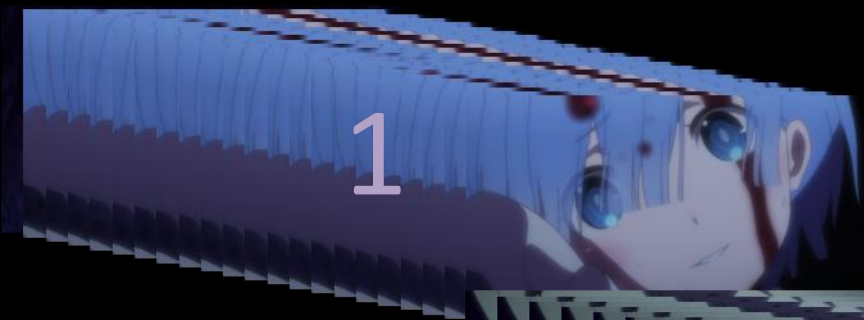


[0, 255]

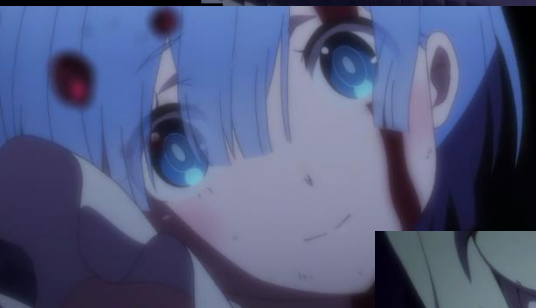
將兩圖的直方圖相減，若是
數值過大則視為切換點，在
一個鏡頭挑一張圖當代表圖
或是含有對話的圖作為代表
這個鏡頭的圖



分類這些組成圖片



鏡頭 & 關鍵影格



從動畫找出關鍵影格



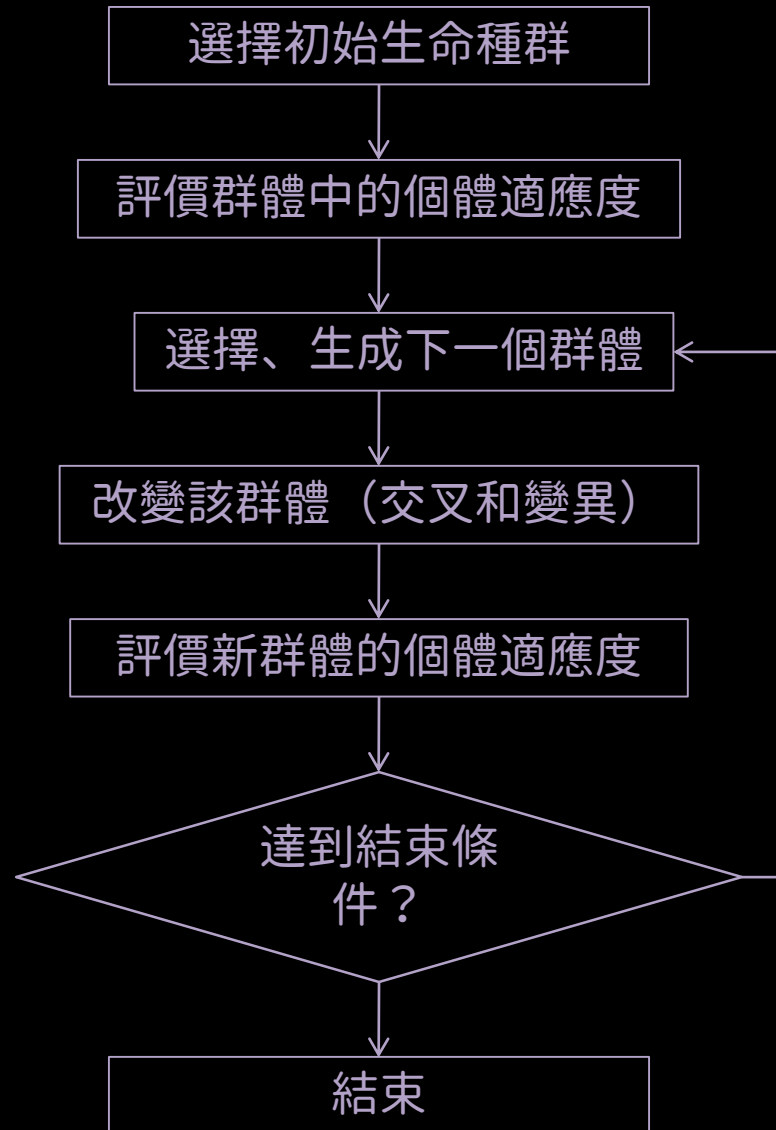
決定哪些頁面要放在同一頁



基因演算法

1. 擅長解決全局最佳化問題

2. 適合非常複雜的適應度函數



基因演算法

選擇初始生命種群

1	1	1	2	2	3	3	4
1	1	2	2	2	3	4	4
1	1	1	1	2	2	3	4
1	1	2	2	3	3	4	4
1	1	2	2	3	4	4	5
1	1	2	3	4	4	5	5

基因演算法

選擇初始生命種群



評價群體中的個體適應度

1	1	1	2	2	3	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---

0.12

1	1	2	2	2	3	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---

0.26

1	1	1	1	2	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---

0.37

1	1	2	2	3	3	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---

0.54

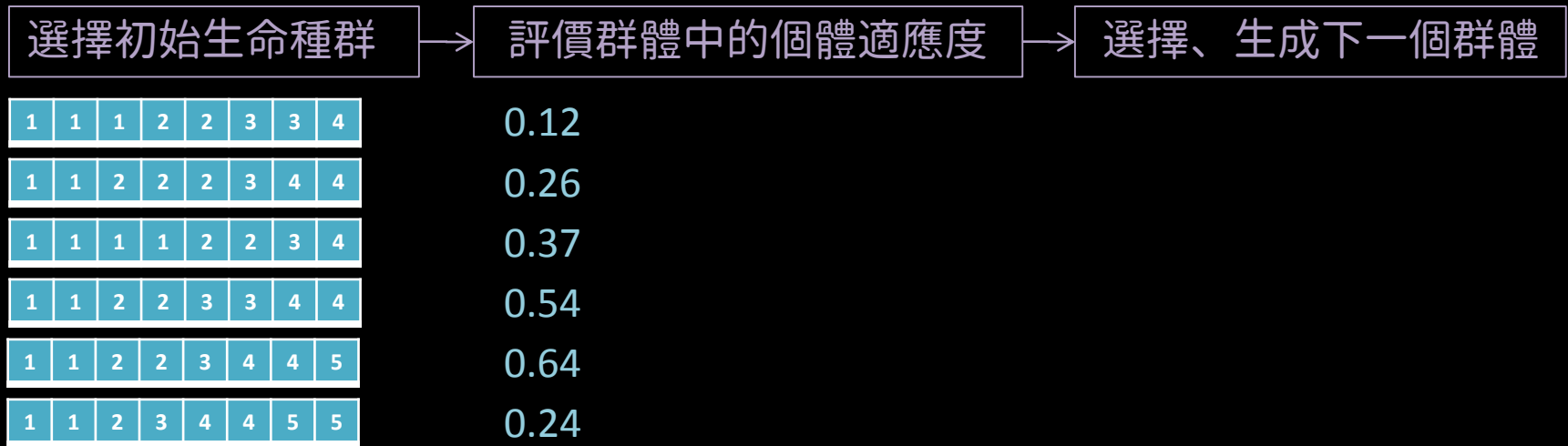
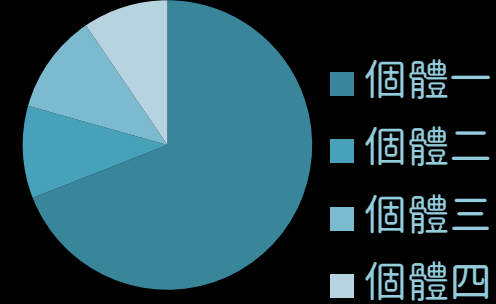
1	1	2	2	3	4	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---

0.64

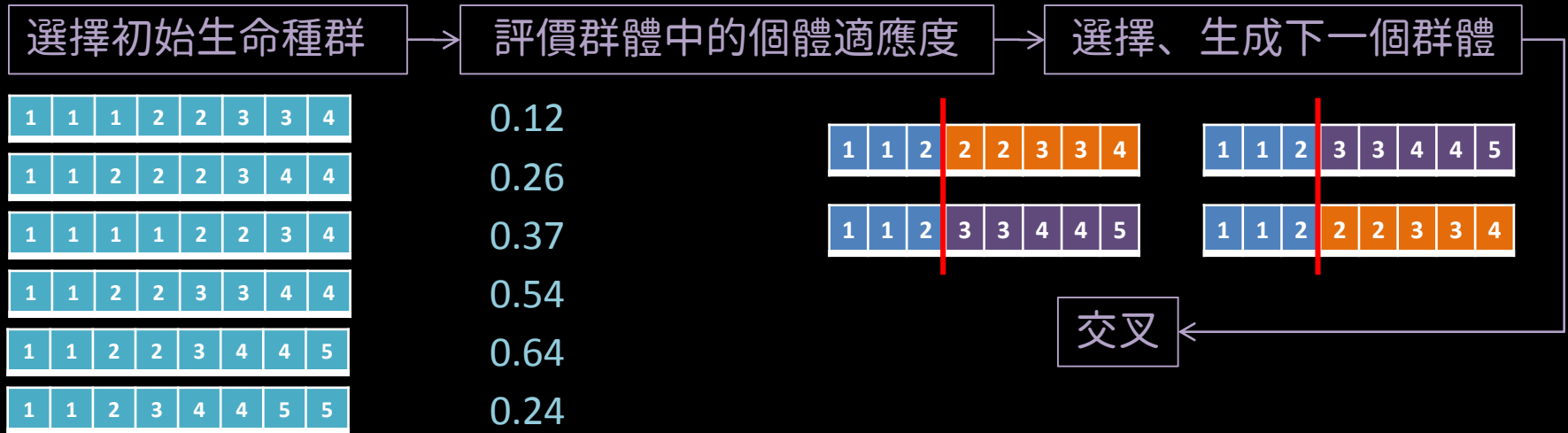
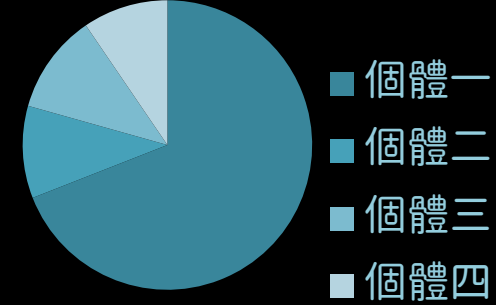
1	1	2	3	4	4	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---

0.24

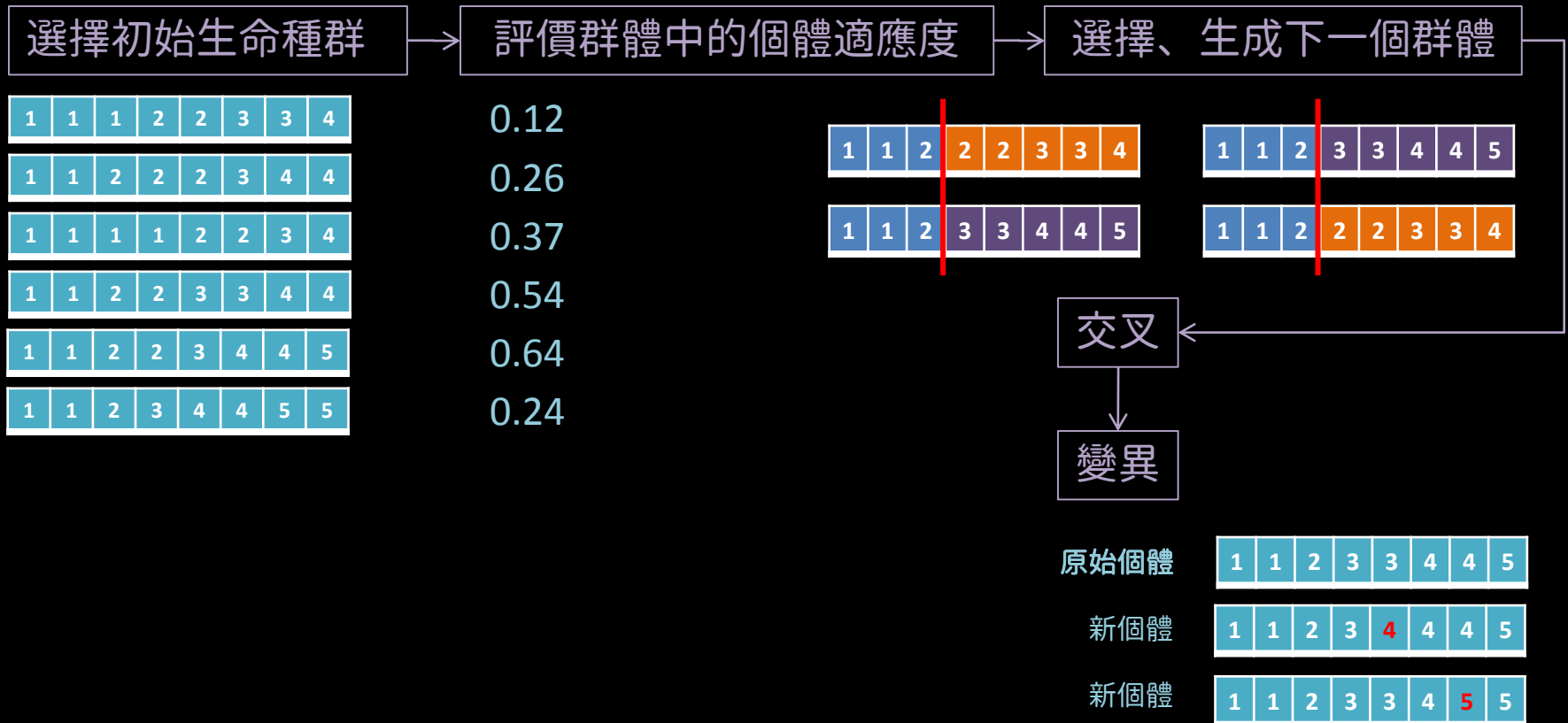
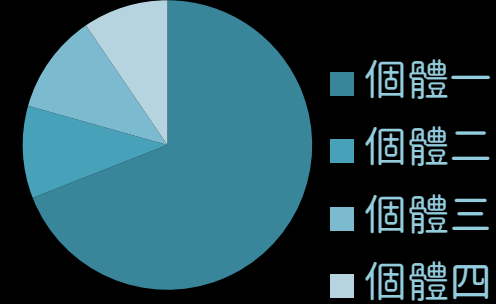
基因演算法



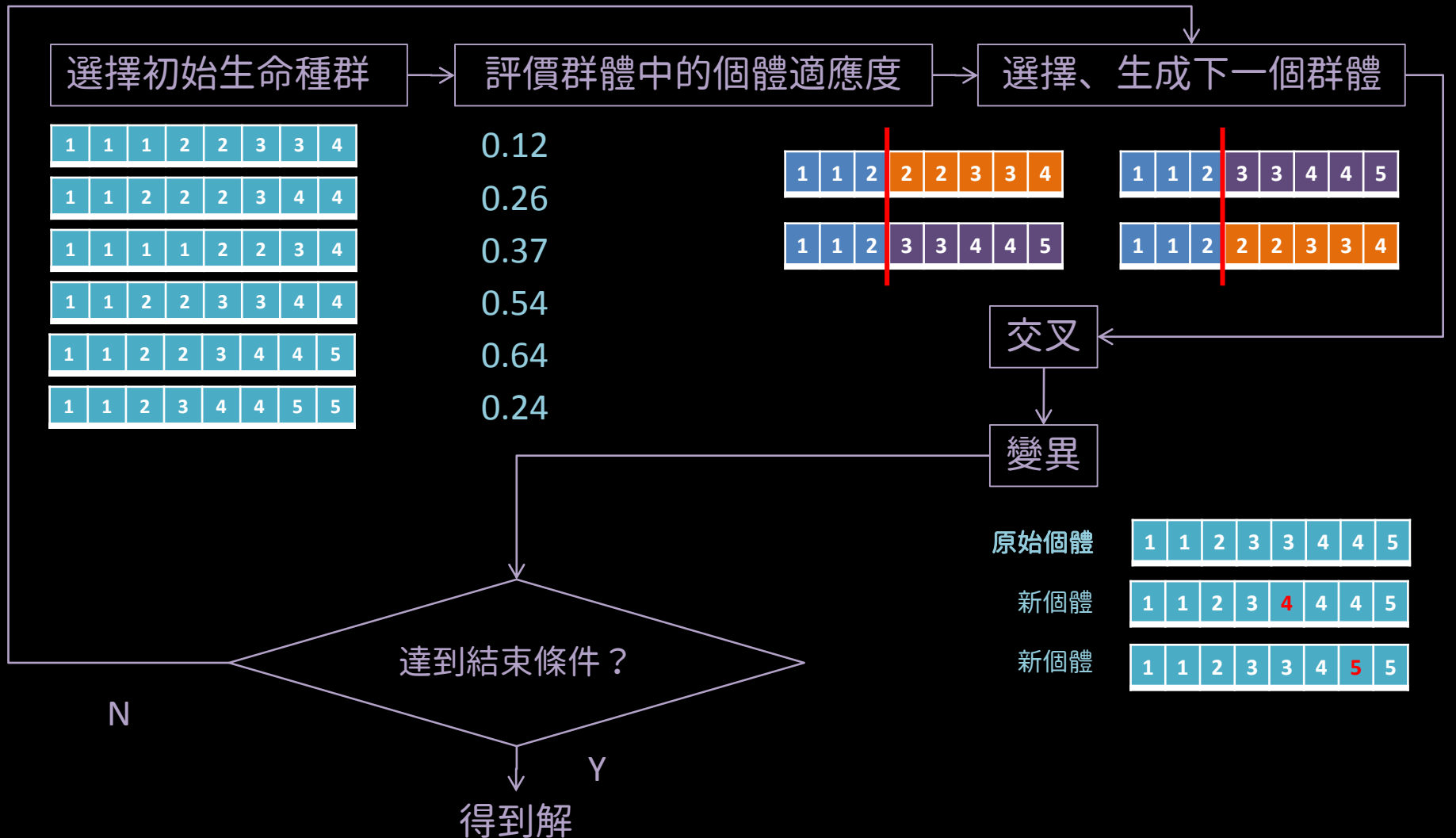
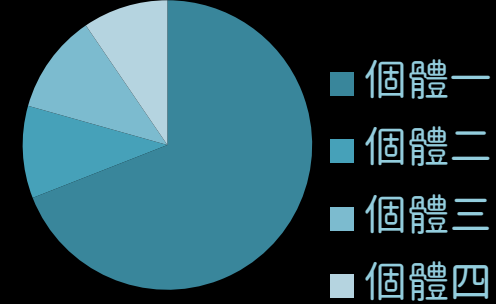
基因演算法



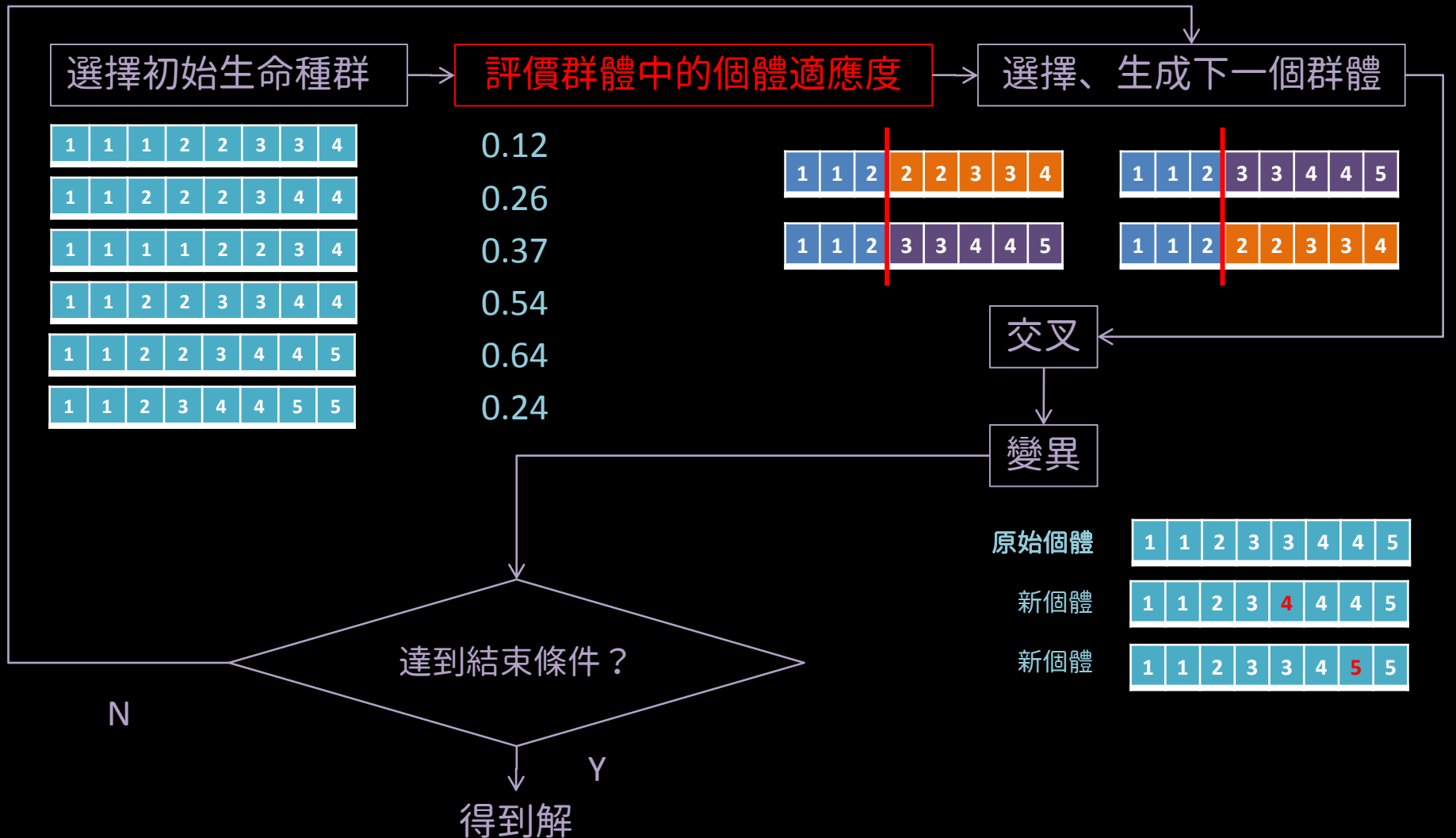
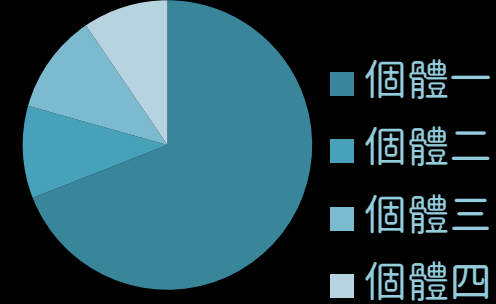
基因演算法



基因演算法



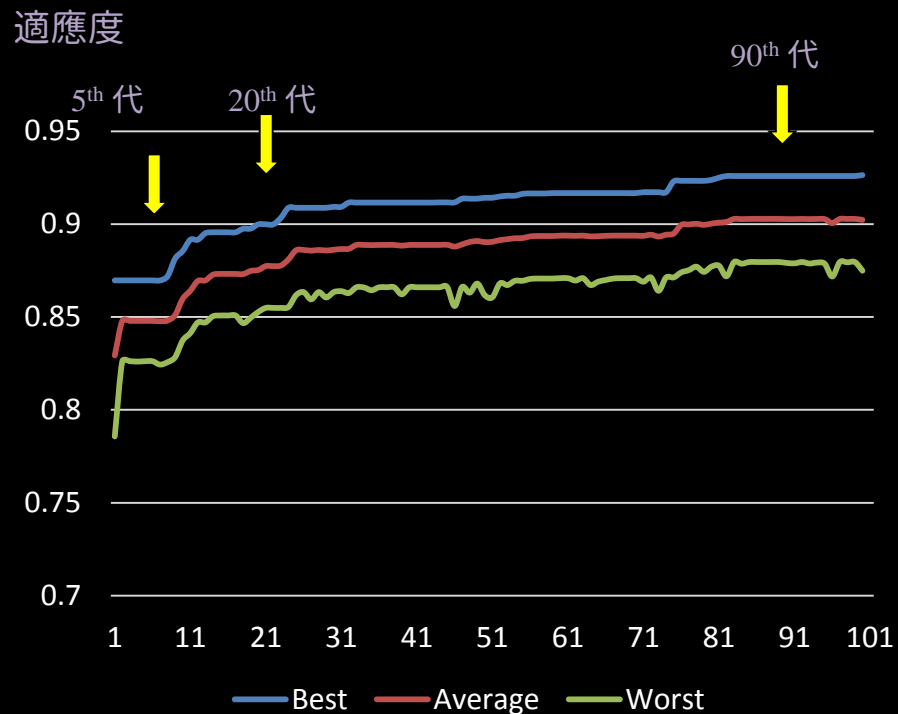
基因演算法



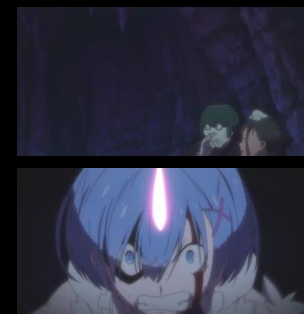
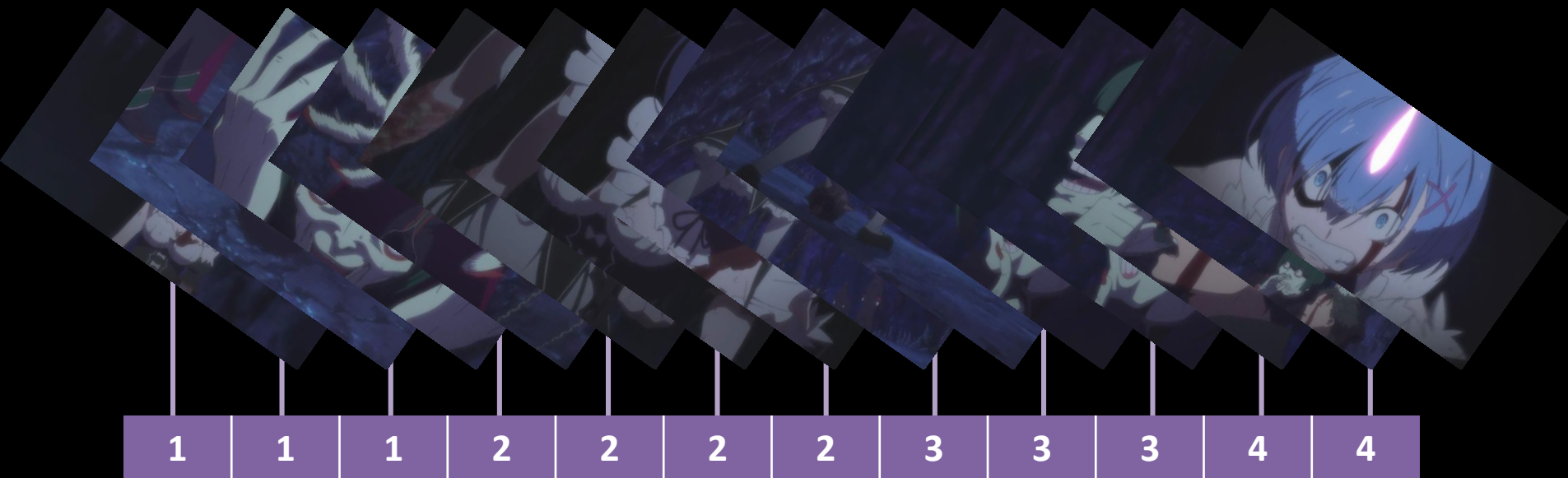
評價群體中的個體適應度

1. 顏色與動作的一致性
 2. 同一頁避免過多文字
 3. 時間的一致性
-

評價群體中的個體適應度



決定要放在同一頁的頁面



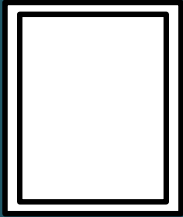
決定同一頁圖片適合的分鏡圖



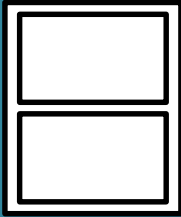
藤子·F·不二雄《哆啦A夢大長篇》

分鏡設計

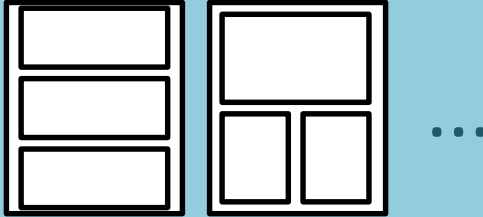
1格分鏡



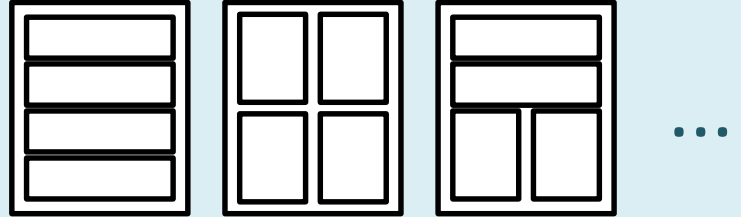
2格分鏡



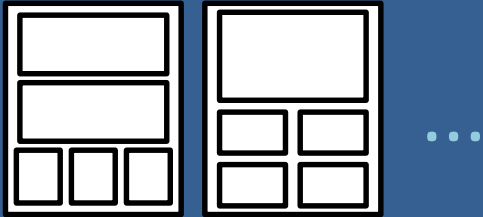
3格分鏡



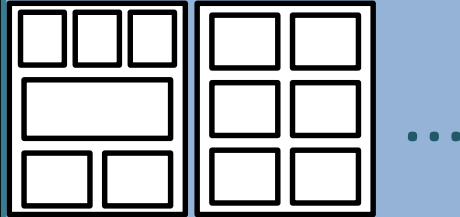
4格分鏡



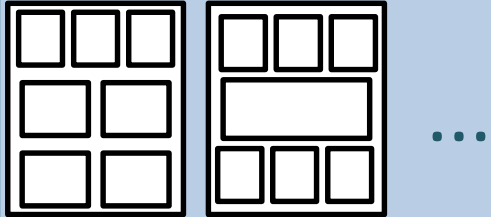
5格分鏡



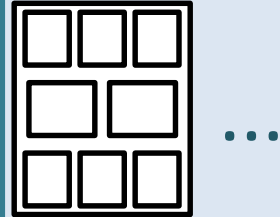
6格分鏡



7格分鏡



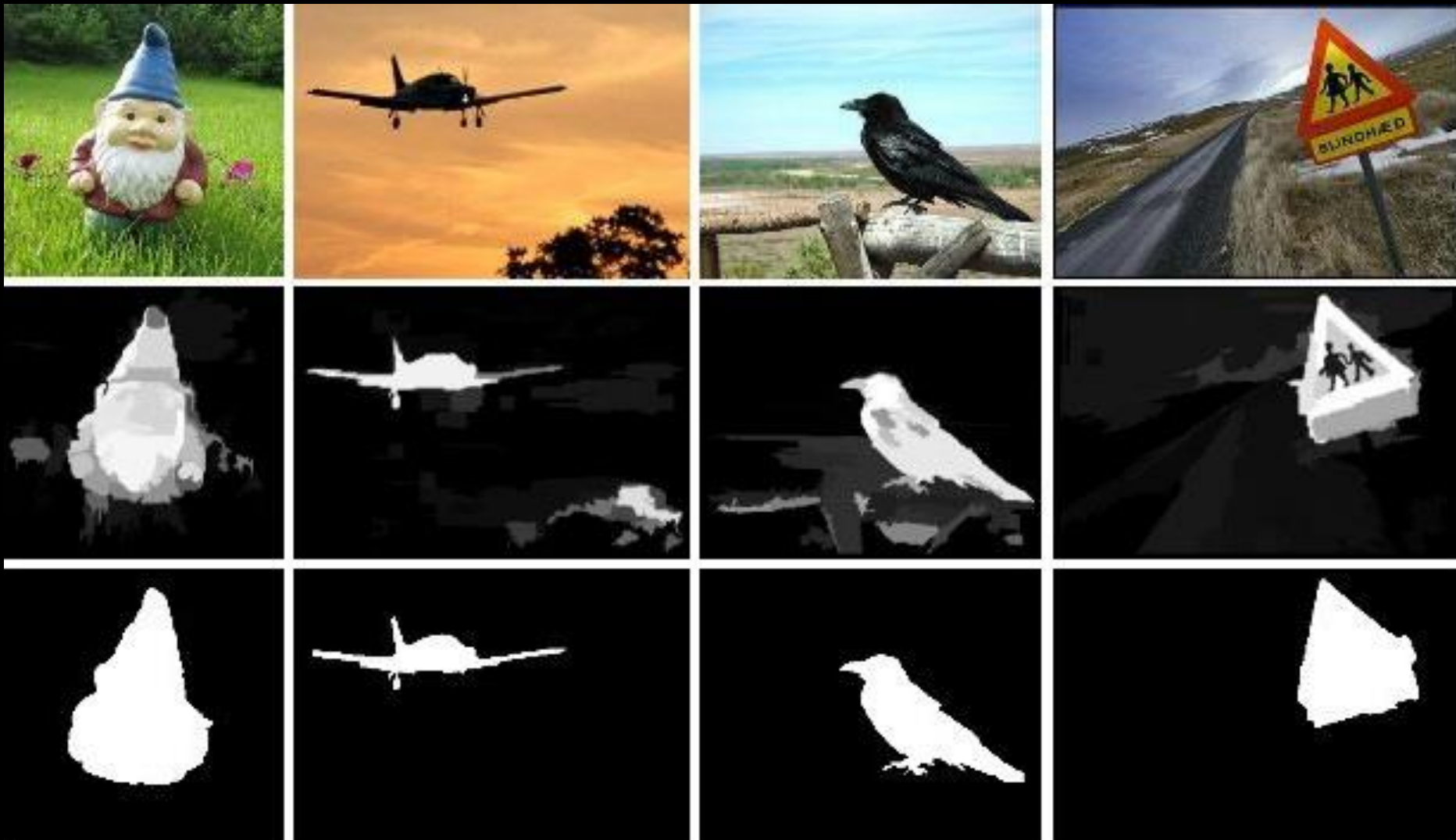
8格分鏡



圖片重要性

1. 感興趣區域越大越重要
 2. 對話字數越多越重要
 3. 與其他圖片顏色差異越大越重要
-

顯著點與感興趣區域



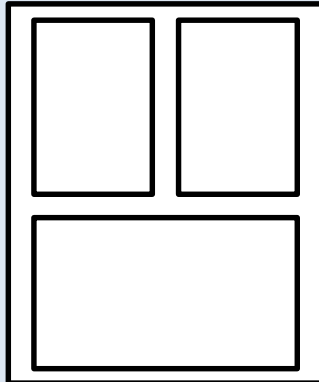
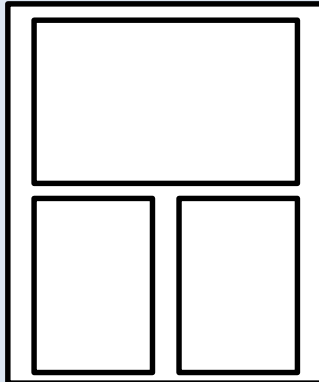
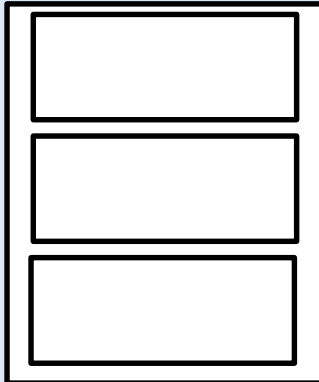
選擇最適合的分鏡

0.7

0.4

0.8

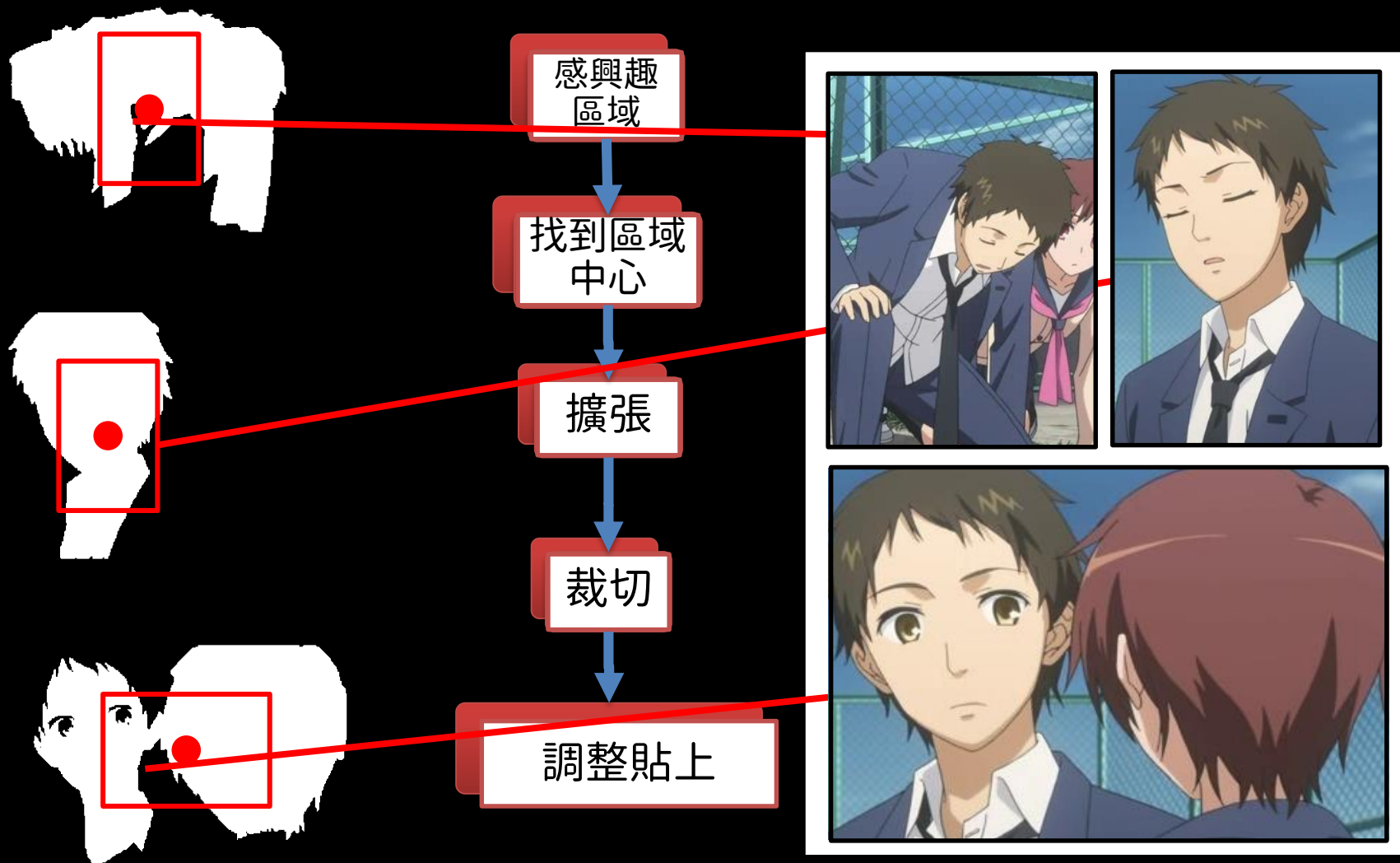
要放在同一頁的图片



...

把越重要的圖片放在越大的分鏡就對了！

組合分鏡



不同分鏡結果的比較



(a)

(b)

範例1: 以提出的方法選出的分鏡 (a)與平均分配 (b).



(c)

(d)

(e)

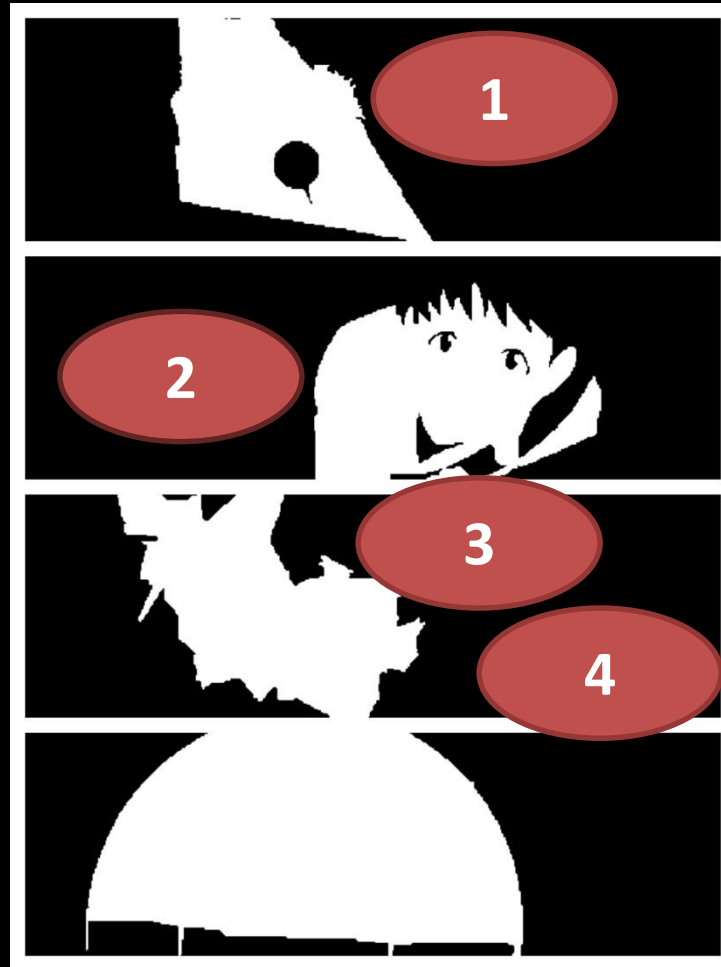
範例2: 以提出的方法選出的分鏡 (c) 與兩種平均分配 (d)(e).

對話框擺放

原則

1. 對話框不應該蓋住感興趣區域
 2. 對話應該離感興趣區域越近越好
 3. 需要擺放多個對話框時應注意順序
 4. 對話框不應該蓋住另一個對話框
 5. 需要考量觀看的軌跡
-

對話框不應該蓋住感興趣區域 對話應該離感興趣區域越近越好



對話框離感興趣區域越近越好，但不可過進重疊到區域

需要擺放多個對話框時應注意順序



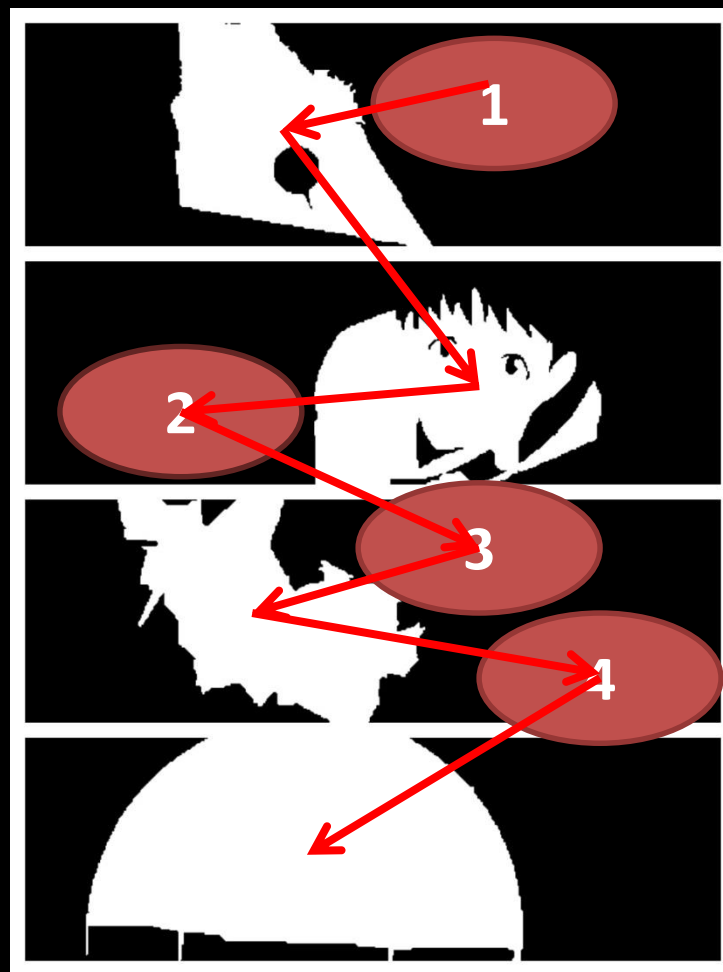
時間較先的對話放上面，再依美式或日式漫畫觀看習慣調整規則

對話框的重疊問題



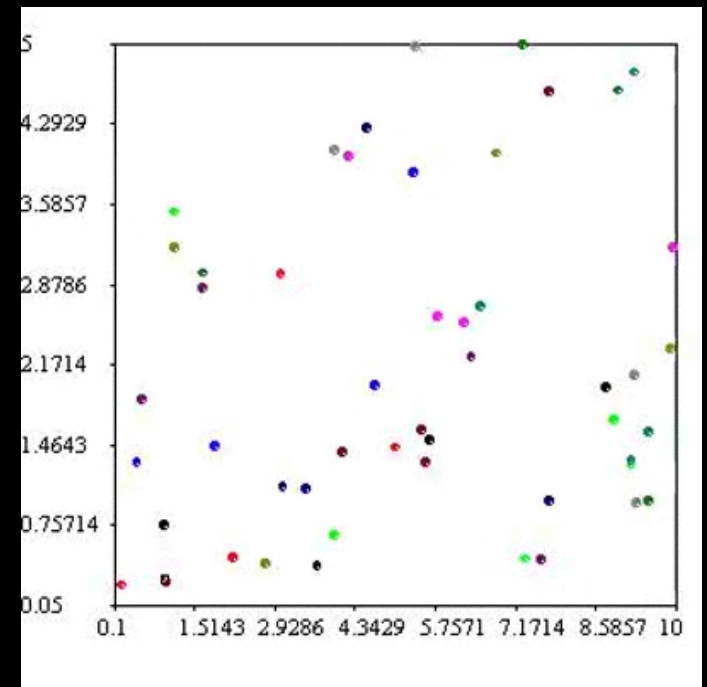
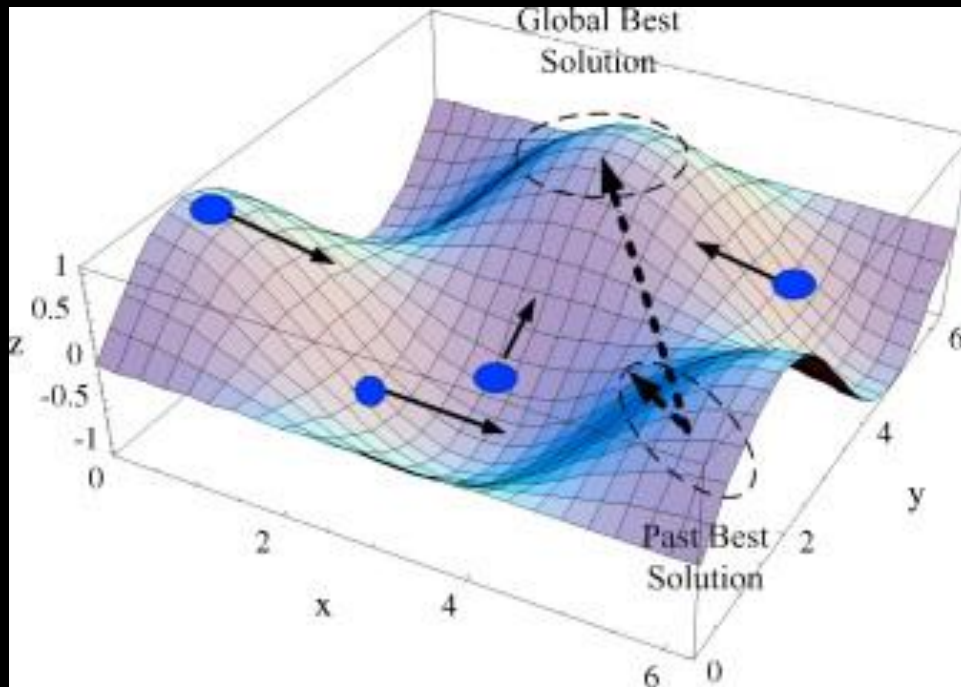
計算對話框重疊的面積，不希望面積過大

觀看軌跡



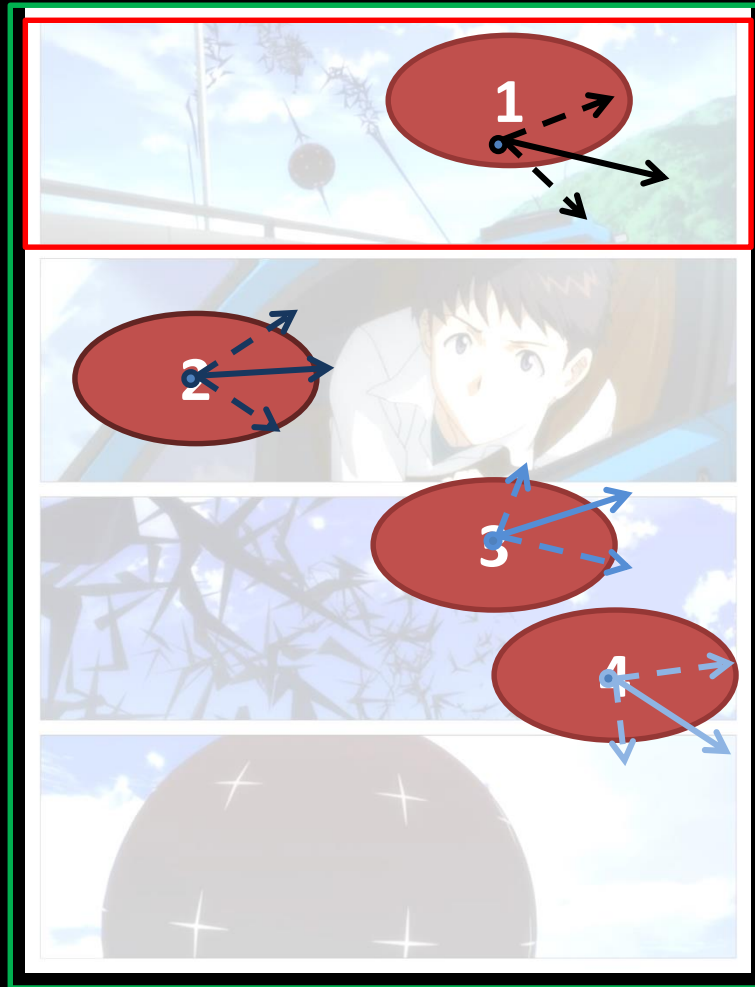
符合z字形的軌跡是較適合以及普遍的軌跡，所以我們希望對話框與感興趣區域夾角可以尖銳一點

使用粒子群優化找最佳解



對話放置最佳化

區域



全域

1. 對話框不應該蓋住感興趣區域
2. 對話應該離感興趣區域越近越好
3. 需要擺放多個對話框時應注意順序
4. 對話框不應該蓋住另一個對話框

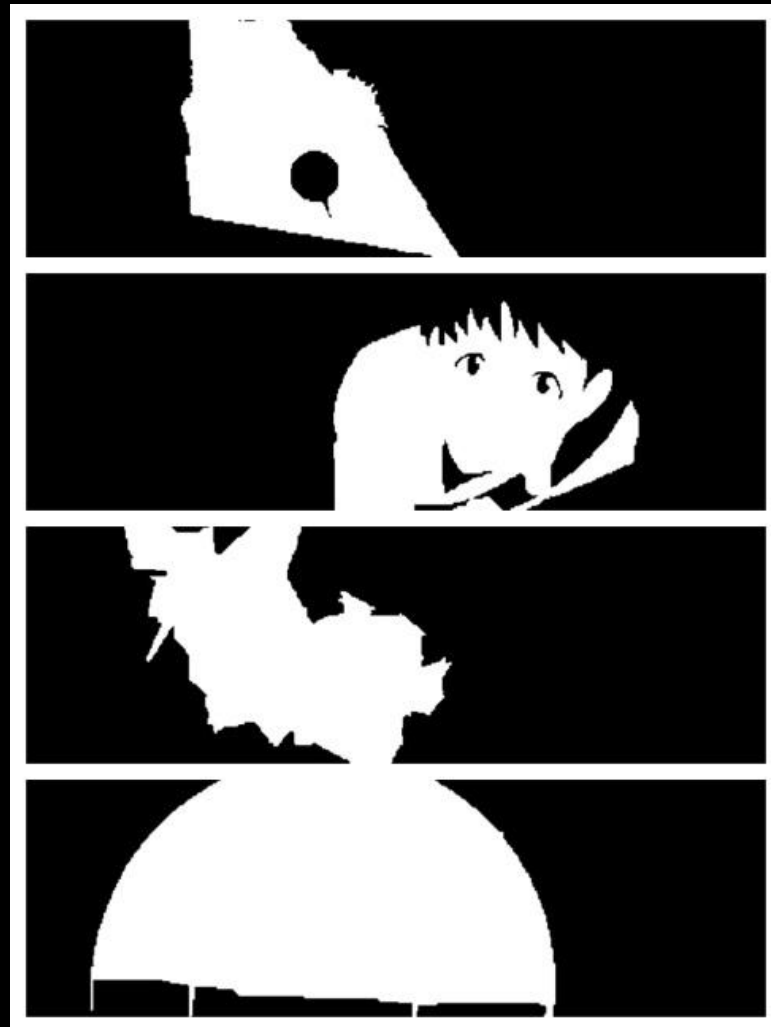
5. 需要考量觀看的軌跡



(左) 為使用所有規則所得之最佳化結果，(右) 將對話框避免相互覆蓋的規則移掉



(左) 為使用所有規則所得之最佳化結果，(右) 將感興趣區域避免覆蓋的規則移掉



(左) 演算法迭代200次, (右) 感興趣區域

Publication

- **Journal**

W.-T. Chu, C.-H. Yu, and H.-H. Wang, “Optimized Comics-Based Storytelling for Temporal Image Sequences,” submitted to IEEE Transactions on Multimedia, 2014 (major revision).

- **International Workshop**

W.-T. Chu and C.-H. Yu, “Optimized Speech Balloon Placement for Automatic Comics Generation,” In Proc. of ACM International Workshop on Interactive Multimedia on Mobile and Portable Devices, pp. 1-6, 2013.

Q & A