

河川情勢調查資料集

農業部生物多樣性研究所

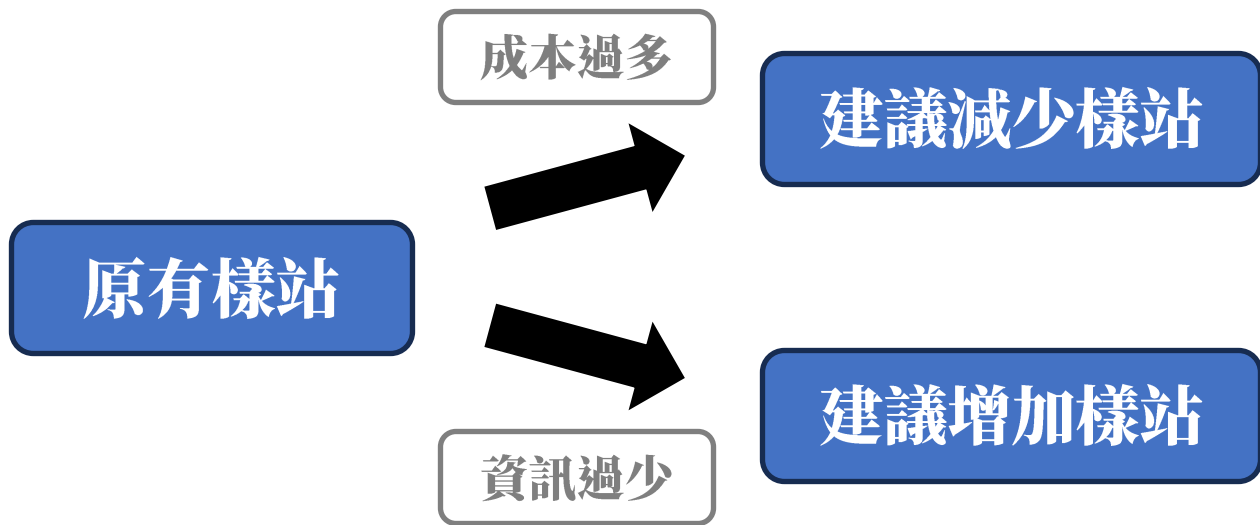
R12621209王崇安

R11621201郭昱嫻

R12621207塗頌揚

分析目的

- 作為監測性質的調查規劃，各類群的物種在空間的涵蓋狀況。
- 預設同步調查前提下，規劃基於原有樣站重新規劃的實際佈置安排建議。



分析流程

資料整理、格式轉換



依各河川及物種之指定樣本涵蓋率
求建議新增或減少之樣站數



利用演算法依照建議樣站數
尋找最佳樣站組合



於地圖上觀察樣站之
空間分佈情形



建立互動式網站
以便瀏覽

挑選重要變數

- 學名、樣站、流域、種類、經緯度

locationID	locality	decimalLatitude	decimalLongitude	taxonGroup	scientificName
1350300001	泰安橋	24.46739	120.9525	3 昆蟲(含水生昆蟲)	Neopithecops zalmora
1350300002	博愛二橋下游	24.44684	120.9039	3 昆蟲(含水生昆蟲)	Neopithecops zalmora
1350300001	泰安橋	24.46739	120.9525	3 昆蟲(含水生昆蟲)	Neopithecops zalmora
1350500001	泰隆橋	24.45406	120.8151	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1350700001	老田寮橋	24.58549	120.8808	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1550000001	金福橋	23.51801	120.5943	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1350610001	復安橋下游	24.52972	120.8160	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1550000003	竹崎大橋	23.52461	120.5464	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1550000003	竹崎大橋	23.52461	120.5464	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1350710001	岡見橋	24.57977	120.8629	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1350200001	大窩橋	24.41159	120.8669	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1550000001	金福橋	23.51801	120.5943	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1350400001	弘文橋	24.46680	120.8859	7 植物	Codiaeum variegatum (L.) Rumph. ex A.Juss.
1140100004	test1	25.17664	121.4249	7 植物	Myrsine africana L.

資料轉換

- 將資料轉換成出現與否資料(Incidence data)

Ex: 1660 二仁溪—魚類 incidence資料

	1660000001	1660400002	1660400001	1660300004	1660400003	1660300002	1660200001
<i>Periophthalmus modestus</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Gambusia affinis</i>	1	0	0	0	0	0	0
<i>Candidia barbata</i>	0	1	1	1	0	0	0
<i>Oreochromis niloticus</i>	1	0	1	0	1	0	0
<i>Carassius auratus</i>	0	0	0	0	0	1	0
<i>Hemiculter leuciscus</i>	0	0	0	0	0	0	1
<i>Rhinogobius maculafasciatus</i>	0	0	0	1	0	0	0
<i>Clarias fuscus</i>	0	0	0	0	1	0	0
<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	0	1	1	0	0	0	0

計算推薦樣站數

- iNEXT

Ex: 2420花蓮溪—魚類

	Assemblage	T	U	S.obs	SC	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	site.1	32	335	43	0.9649	12	4	5	0	3	3	2	0	0	1

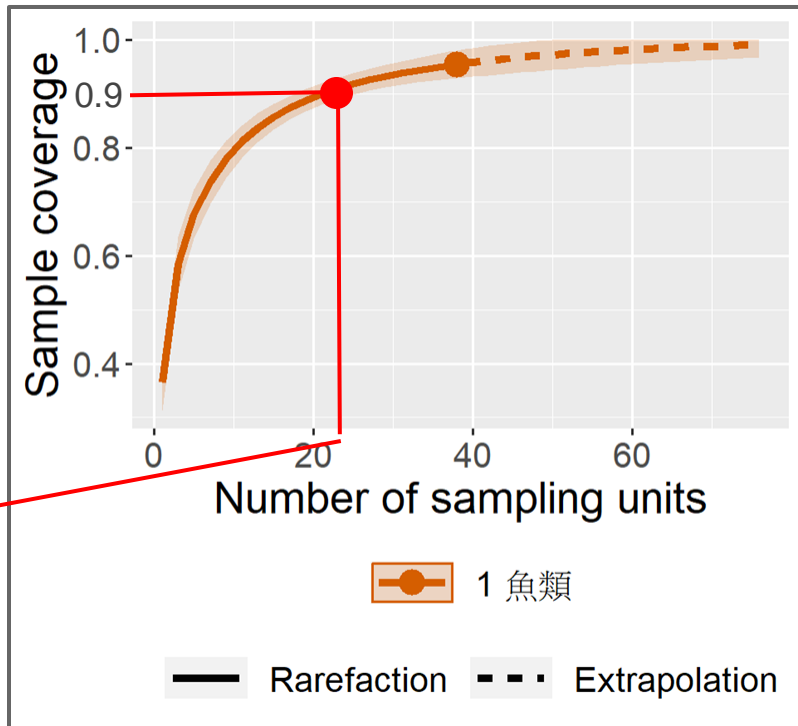
原始樣本涵蓋率

計算推薦樣站數

- 稀釋曲線

Ex: 2420花蓮溪 - 魚類

樣本涵蓋率90%下的建議樣站數



計算推薦樣站數

- 在固定 90% 樣本涵蓋率下所需樣站數

Ex: 2420花蓮溪一魚類

	Assemblage	t	Method	Order.q	SC	qD	qD.LCL	qD.UCL
1	data	21.05485	Rarefaction	0	0.9000001	32.46081	27.73263	37.189

建議樣站數

找出最佳樣站組合

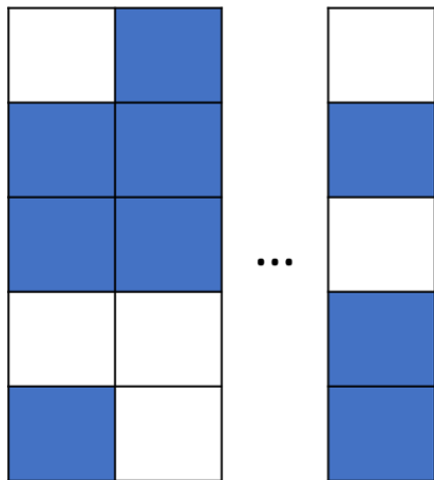
- GA演算法



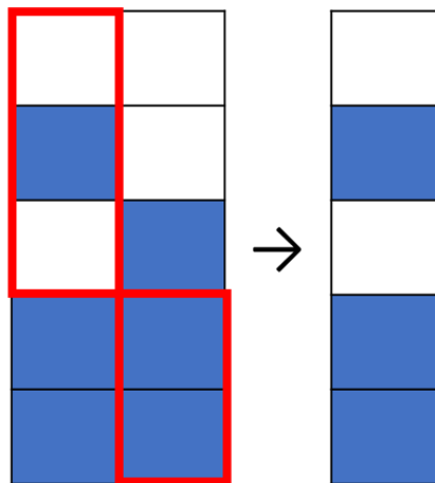
找出最佳樣站組合

- GA演算法

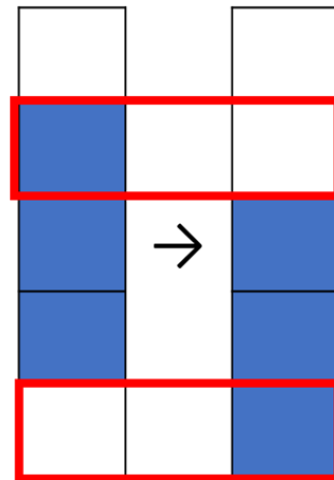
solution matrix



crossover

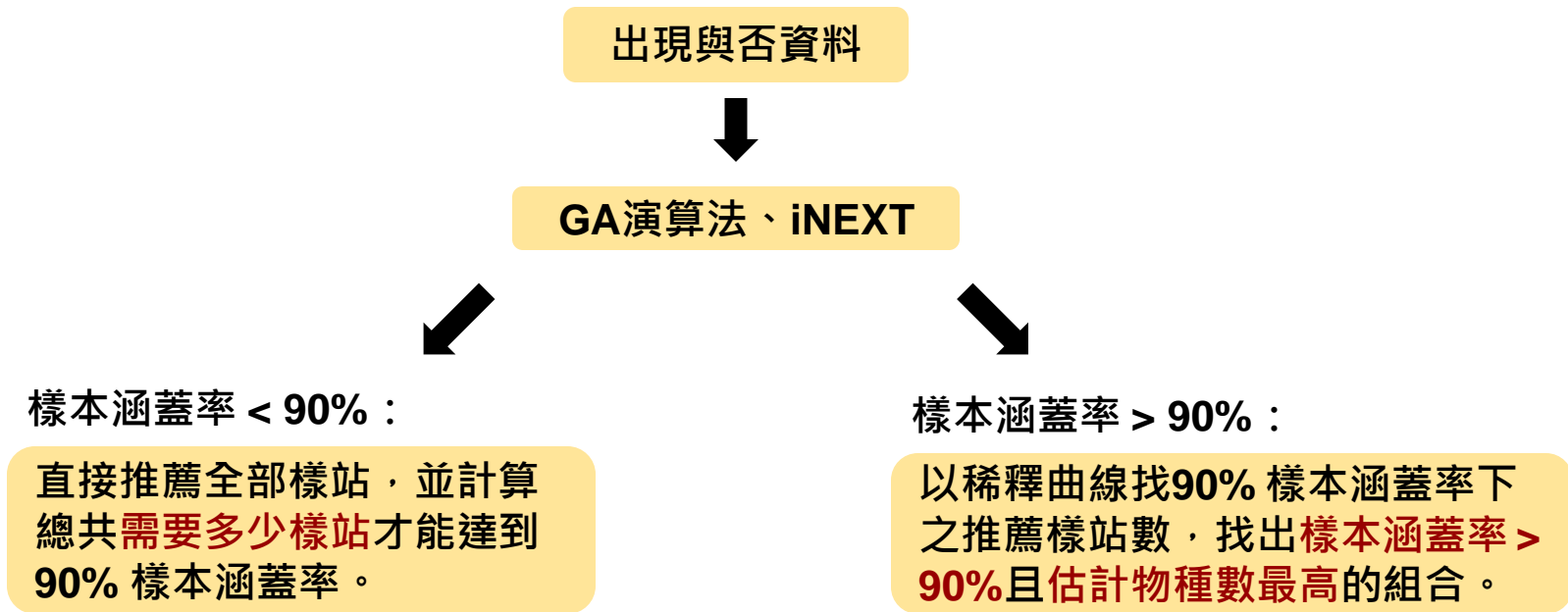


mutation



找出最佳樣站組合

- 利用GA演算法找出最佳樣站組合



未選到的支流

- 客戶希望每條支流都至少含有一個樣站

找出未被選到的支流



在每個支流中找
觀測物種數最高的樣站



加入現有挑選樣站清單

計算結果

- Ex: 2420花蓮溪—魚類

原始資料統計結果

河川	種類	樣站數	樣本涵蓋率	觀測物種數	估計物種數	ChaoShannon	ChaoSimpson
花蓮溪	1 魚類	38	0.95	39.00	45.09	3.10	0.93

花蓮溪 推薦樣站

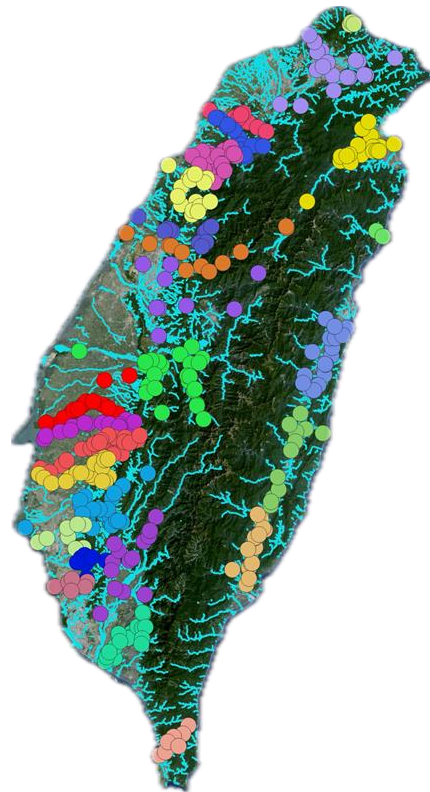
1	馬太鞍橋(原富田橋)	11	月眉潭橋	21	銅門大橋
2	懷客橋	12	與馬太鞍溪匯流口(阿托莫)	22	木瓜溪
3	米棧	13	馬佛2-馬佛溪達莫溪匯流處		
4	米棧大橋(朝保)	14	中興		
5	光復橋	15	林田山		
6	和樂大橋	16	大馬堤防		
7	阿拖莫	17	中興大橋(中興)		
8	箭瑛大橋(猴洞)	18	木瓜溪橋		
9	花蓮大橋(花蓮溪下游)	19	月眉大橋下游3公里處		
10	猴洞	20	西林站		

推薦樣站統計結果

觀測物種數	總樣站數	選取樣站數	建議減少樣站數	樣本涵蓋率	ChaoShannon	ChaoSimpson
34.00	38	22.00	-16.00	0.90	3.04	0.93

Mapping

- 將挑選的樣站繪製於地圖上
 - 更清楚得知個河川的站點分佈



互動式網站

特有生物中心 河川情勢調查

推薦樣站地圖

推薦樣站統計資訊

花蓮溪 樣站資訊

挑選樣站:

馬太鞍橋(原富田橋)、懷客橋、米棧、米棧大橋(朝保)、光復橋、和榮大橋、阿拉莫、箭瑛大橋(猴洞)、花蓮大橋(花蓮溪下游)、猴洞、月眉潭橋、與馬太鞍溪匯流口(阿托莫)、馬佛2-馬佛溪達莫溪匯流處、中興、林田山、大馬堤防、中興大橋(中興)、木瓜溪橋、月眉大橋下游3公里處、西林站、銅門大橋、木瓜溪



● 挑選到的樣站 ● 未被挑選到的樣站

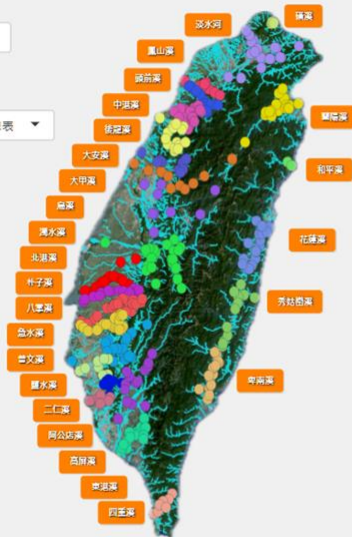
種類

魚類

下載檔案選擇

推薦樣站統計結果總表

檔案下載



特有生物中心
河川情勢調查

推薦樣站統計資訊

河川	種類	樣站數	樣本涵蓋率	觀測物種數	估計物種數	ChaoShannon	ChaoSimpson
花蓮溪	1 魚類	38	0.95	39.00	45.09	3.10	0.93

1	馬太鞍橋(原富田橋)	11	月眉潭橋	21	銅門大橋
2	懷客橋	12	與馬太鞍溪匯流口(阿托莫)	22	木瓜溪
3	米棧	13	馬佛2-馬佛溪達莫溪匯流處		
4	米棧大橋(翻保)	14	中興		
5	光復橋	15	林田山		
6	和樂大橋	16	大馬雄防		
7	阿托莫	17	中興大橋(中興)		
8	箭瑛大橋(猴洞)	18	木瓜溪橋		
9	花蓮大橋(花蓮溪下游)	19	月眉大橋下游3公里處		
10	猴洞	20	西林站		

觀測物種數	總樣站數	選取樣站數	建議減少樣站數	樣本涵蓋率	ChaoShannon	ChaoSimpson
34.00	38	22.00	-16.00	0.90	3.04	0.93

