

漫談鱸魚養殖產業現況與未來

黃振庭 教授/系主任
國立臺灣海洋大學 水產養殖學系

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

- 國際鱸魚養殖現況
- 臺灣鱸魚養殖漁業
- 我國養殖鱸魚的市場銷售
- 鱸魚適地適養
- 養殖漁業新篇章-漁電共生

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

鱸魚養殖種類

- 金目鱸
- 七
- 加
- 條紋鱸
- 黑班紅鱸



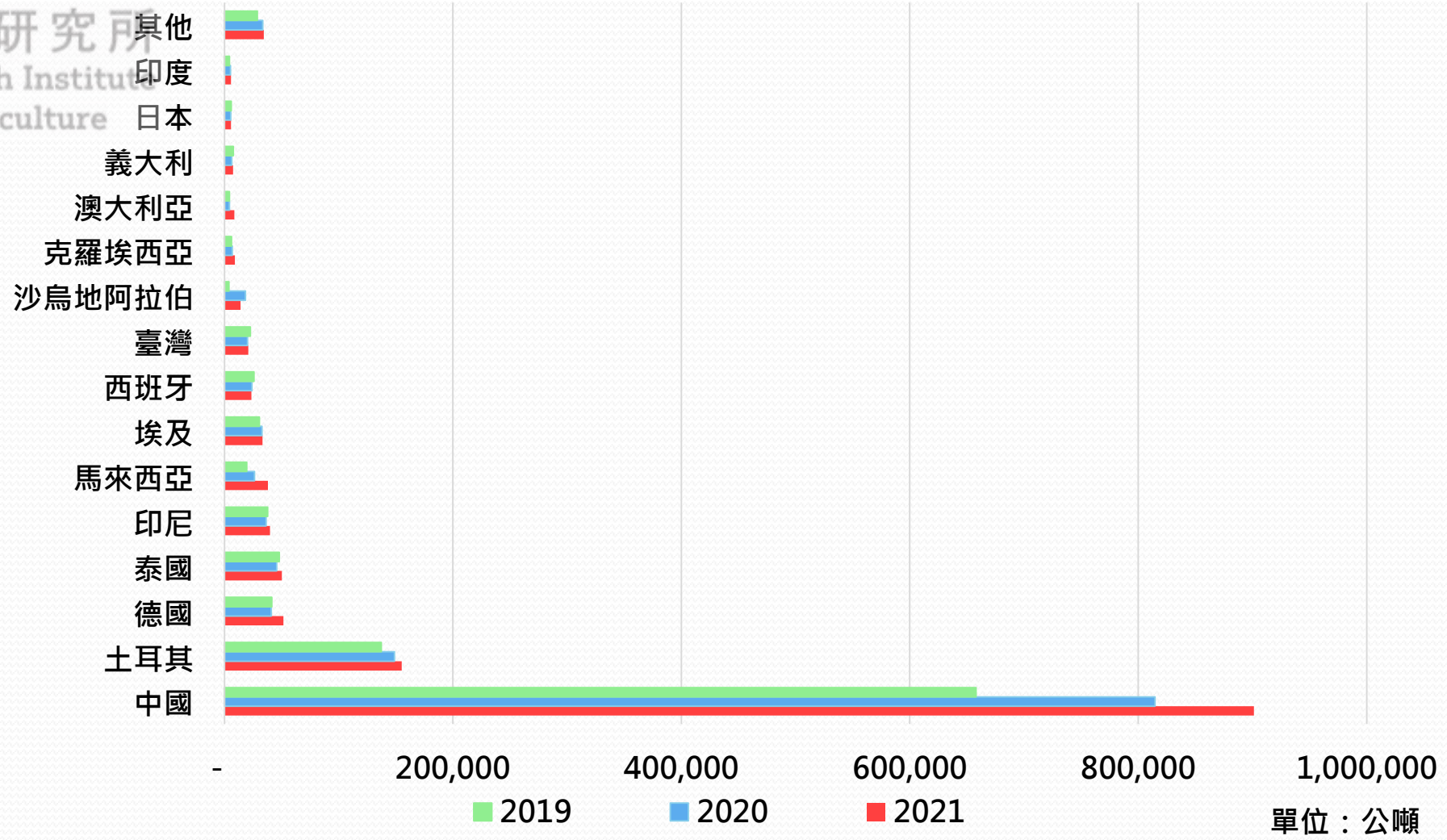




- 銀鱸
- 鱸
- 鱈
- 鱸
- 鱸

2019~2021年全球鱸魚生產統計
（包含金目鱸、七星鱸、加州鱸及歐洲海鱸）

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



2020-2022年全球鱸魚生產–品種分(台灣有的)

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

	養殖			總產量			
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2022養殖%
金目鱸	117,856	139,519	154,281	157,903	184,720	**202,524**	**76.2%**
七星鱸	199,366	203,539	222,125	206,682	211,322	**229,884**	**96.6%**
加州鱸	620,900	703,504	803,809	621,723	708,631	**804,435**	**99.9%**
銀鱸	250	178	156	250	178	**156**	**100.0%**
	938,372	1,046,740	1,180,371	986,558	1,104,850	**1,236,999**	**95.4%**

(公噸)

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

金目鱸- *Lates calcarifer*

分類地位：鱸亞目尖吻鱸科尖吻鱸屬。
俗名：尖嘴鱸、盲槽、扁紅目鱸。
英文俗名： Barramundi、Giant seaperch。



金目鱸養殖可在水溫22～36 ℃間，最高勿超過38 ℃，最低勿低於16℃。

主要分布於琉球至印度洋海域，屬於熱帶與亞熱帶魚類。
種苗淡化：稚魚培育11天後，可開始逐漸馴化成低鹽度或淡水中。

1975年後人工授精繁殖技術確立，金目鱸養殖已屬可「完全養殖」之魚種。

魚苗來源:(1)泰國魚苗：由於泰國氣候使金目鱸種魚較早成熟，於每年2月進口魚苗至臺灣，主要供應臺南以南。
(2)臺灣魚苗：臺灣種魚於每年4月開始成熟，可持續到9月，臺南以北多為養殖臺灣金目鱸。

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

七星鱸- *Lateolabrax japonicus*

分類地位：鱸亞目真鱸科花鱸屬
俗名：七星鱸、花鱸、青鱸
英文俗名： Japanese seabass、Japanese seaperch



七星鱸養殖可在水溫20～25℃間，最高勿超過35.5℃，最低勿低於3.5℃。

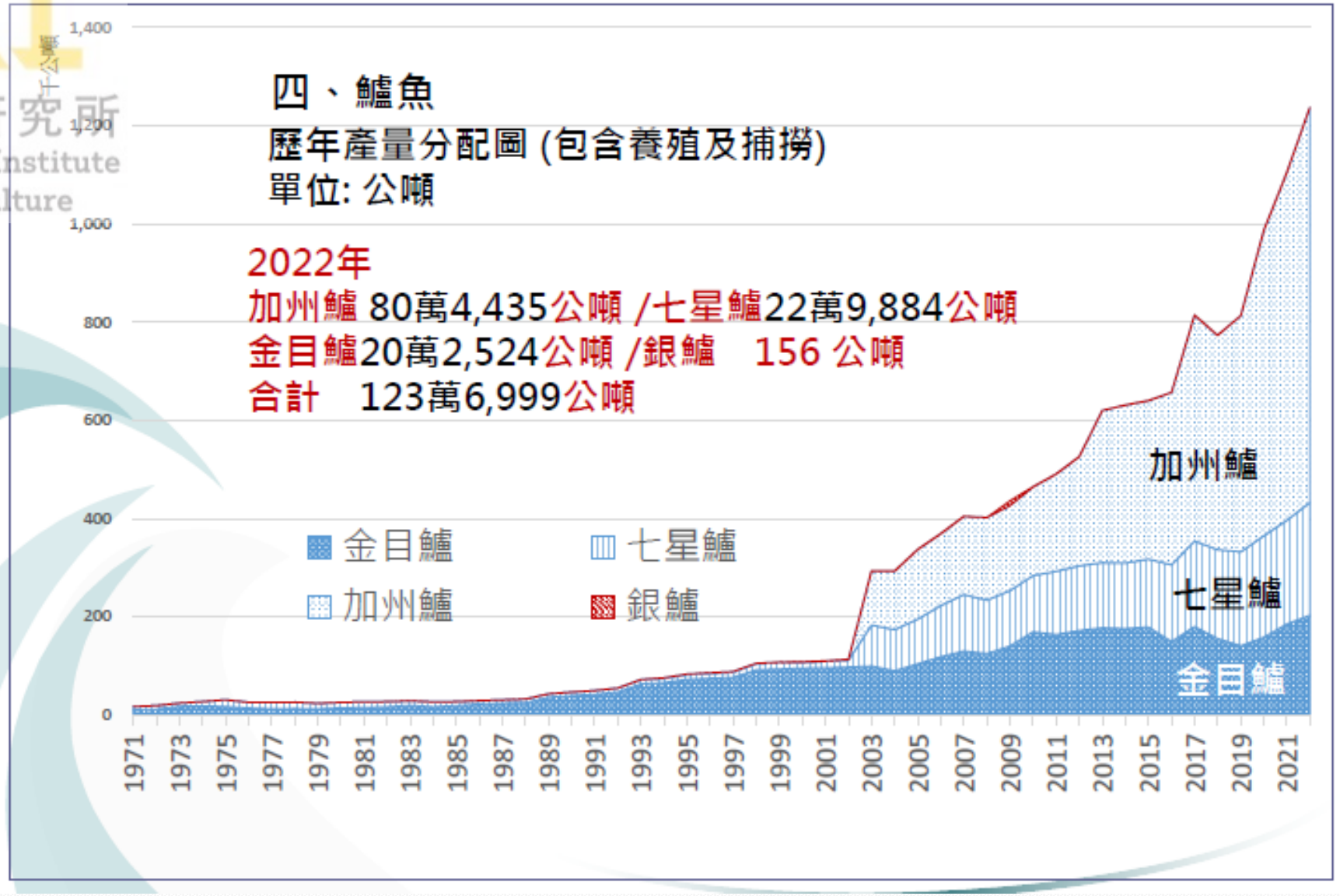
主要分布於西太平洋黃海、東海至南中國海、日本及臺灣沿海，屬於廣鹽、廣溫性魚類。
種苗淡化：稚魚培育26天後，平均體長約11公厘，可開始逐漸淡化至淡水中。

臺灣於1956年就有七星鱸的人工養殖，1980年後人工授精繁殖技術確立，七星鱸養殖已屬可「完全養殖」之魚種。

種魚來源:(1)來自天然海域：每年11月於臺灣沿海可捕撈或釣獲種魚，但沿岸公害污染，致使種魚來源日漸減少。
(2)魚塭養成：種魚來源主要分布於中南部半鹹水魚塭，雌魚需3年以上，雄魚要2年以上。

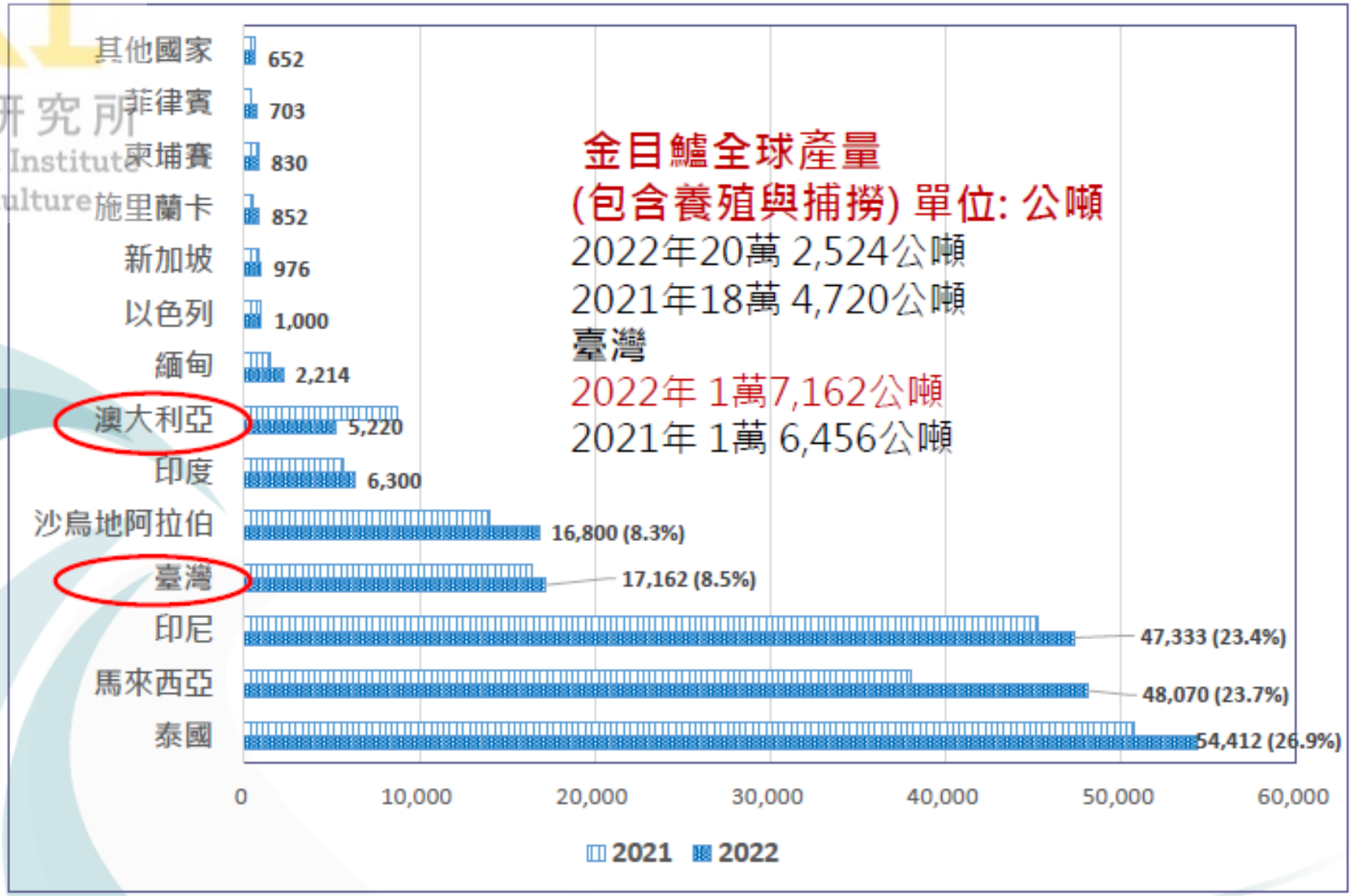
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

1971-2022年全球鱸魚(數種)生產統計



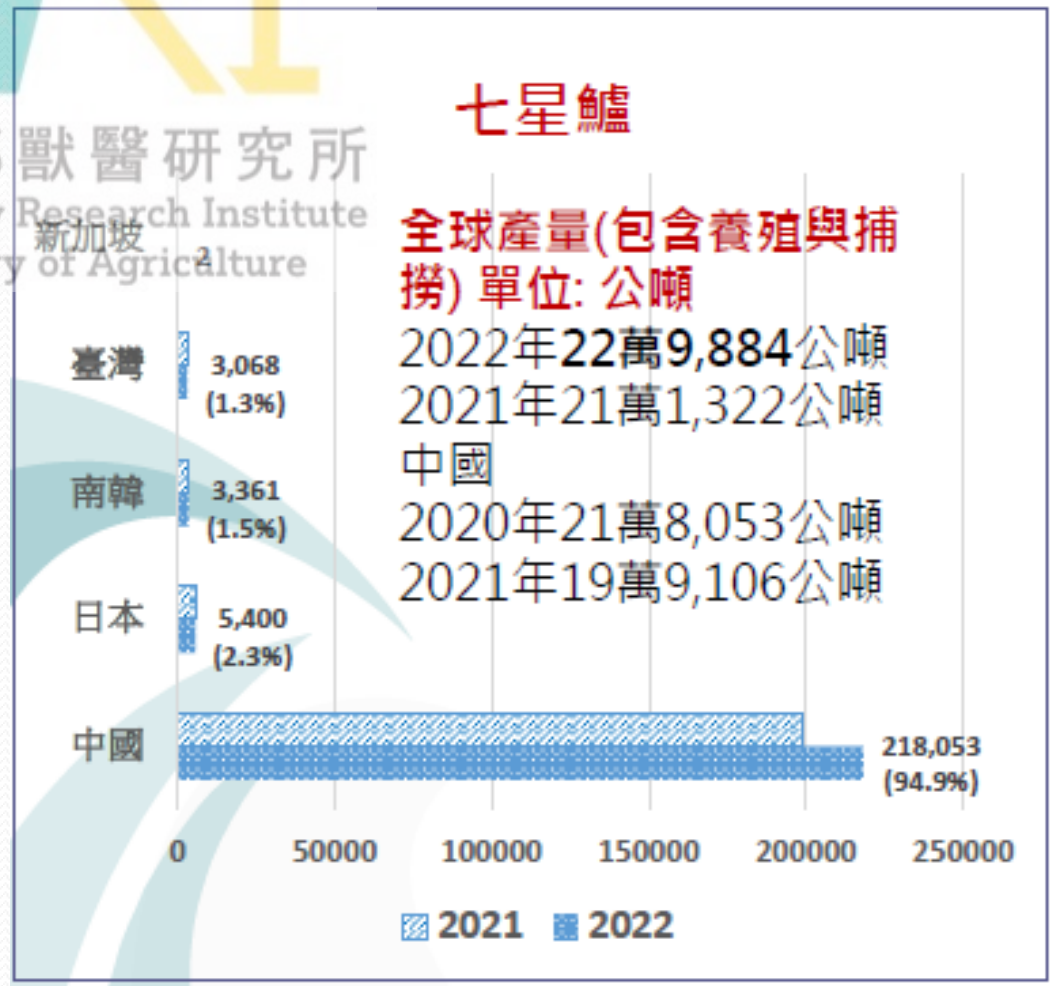
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

全球金目鱸魚的生產2021-2022–國家分



全球七星鱸及加州鱸的生產2021-2022–國家分

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture





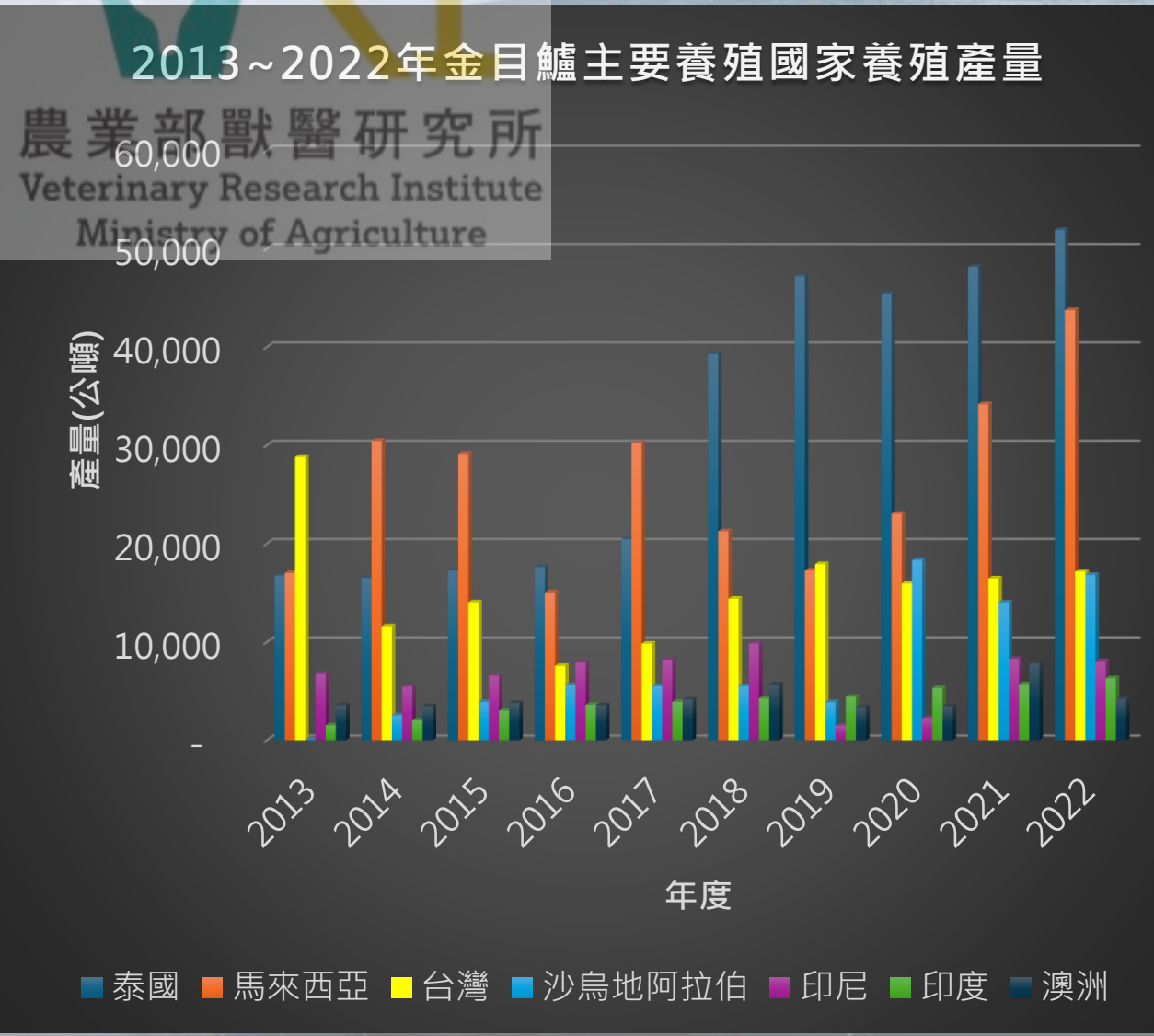
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

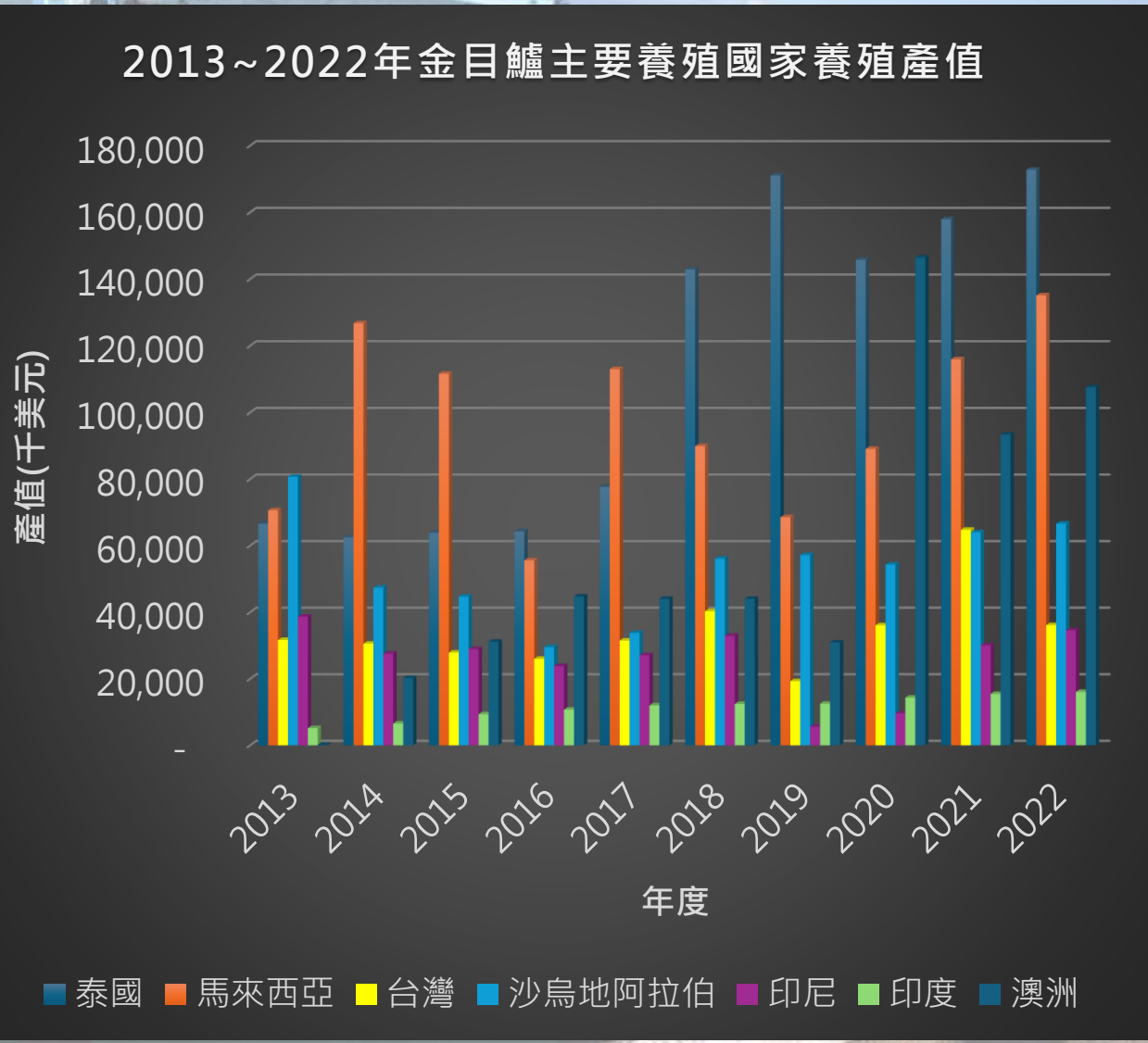
全球金目鱸養殖主要國家產業現況



全球金目鱸主要養殖國家包含：泰國、馬來西亞、臺灣、沙烏地阿拉伯、印尼、印度與澳洲等

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

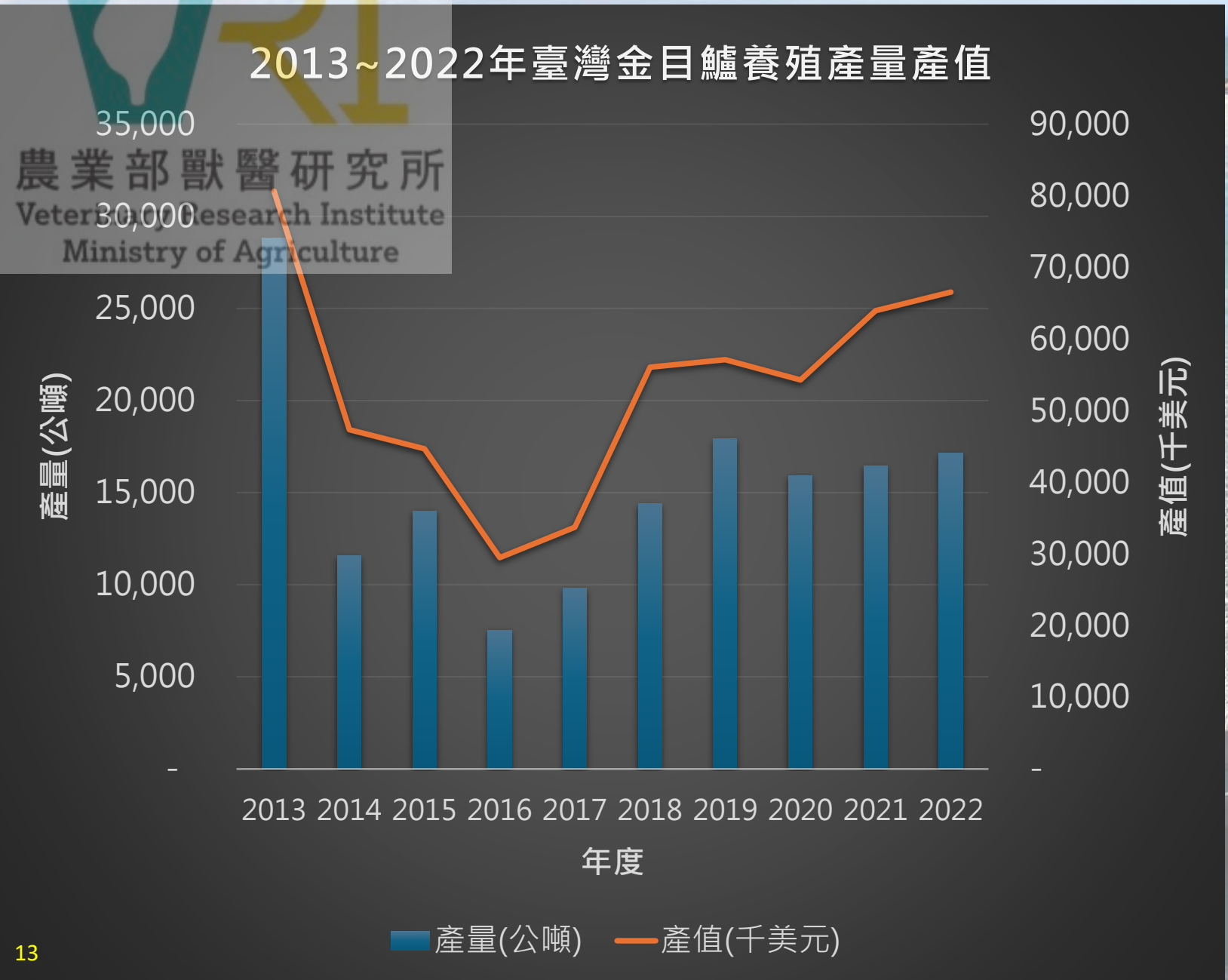




資料來源：FAO

臺灣金目鱸養殖概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

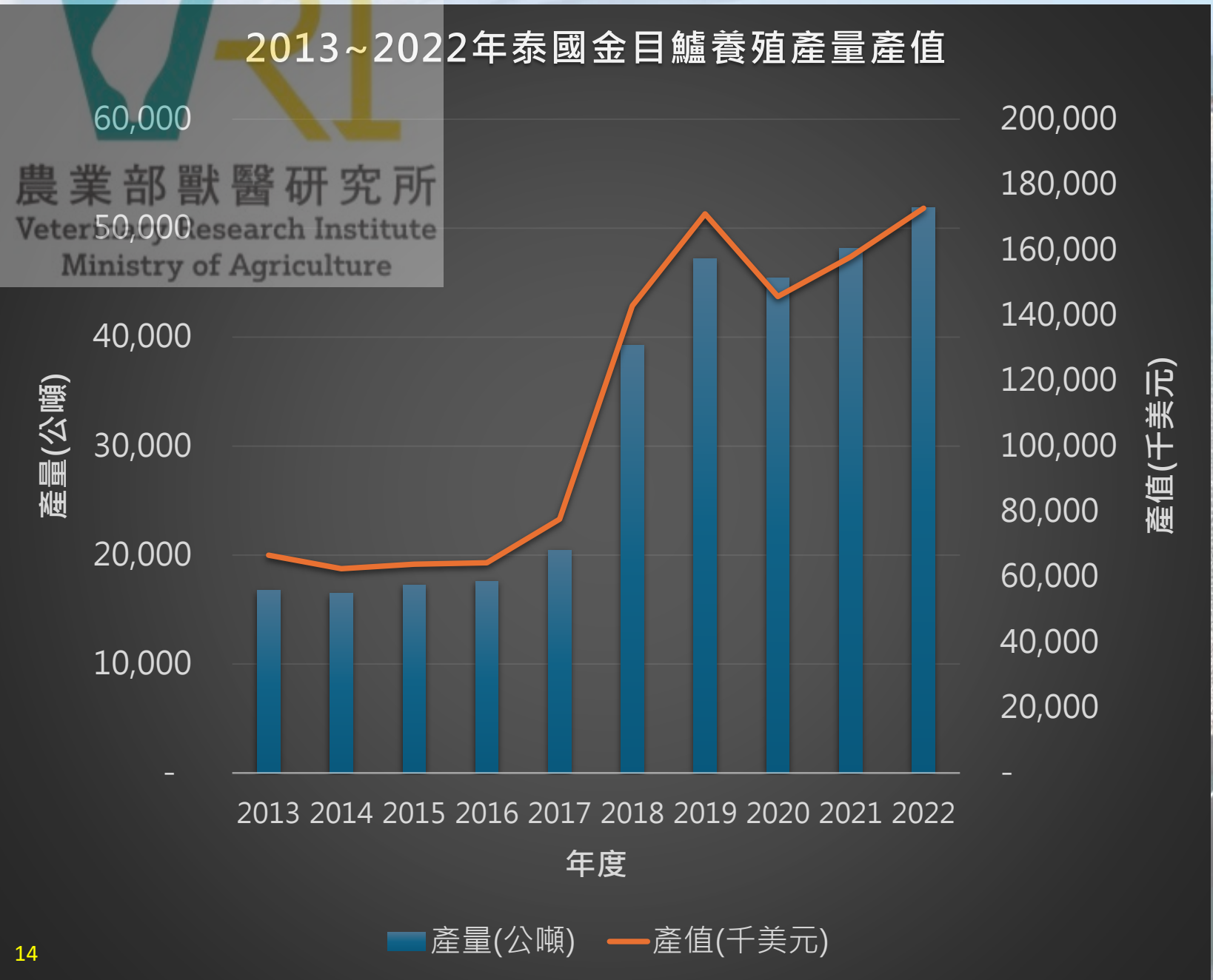




資料來源：FAO

泰國金目鱸養殖概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



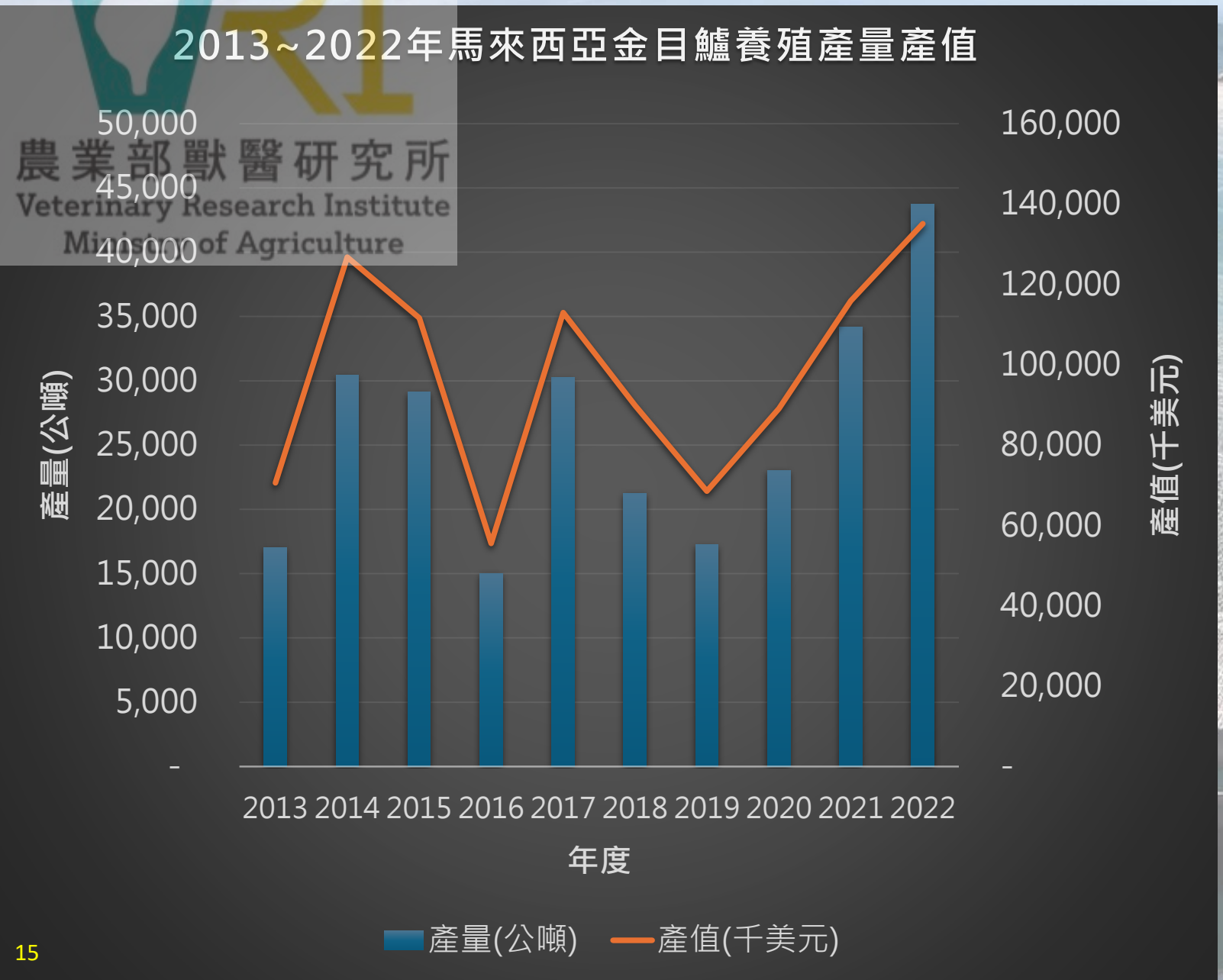
泰國金目鱸養殖現場



資料來源：FAO

馬來西亞金目鱸養殖概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



馬來西亞金目鱸養殖現場
(1:40起)





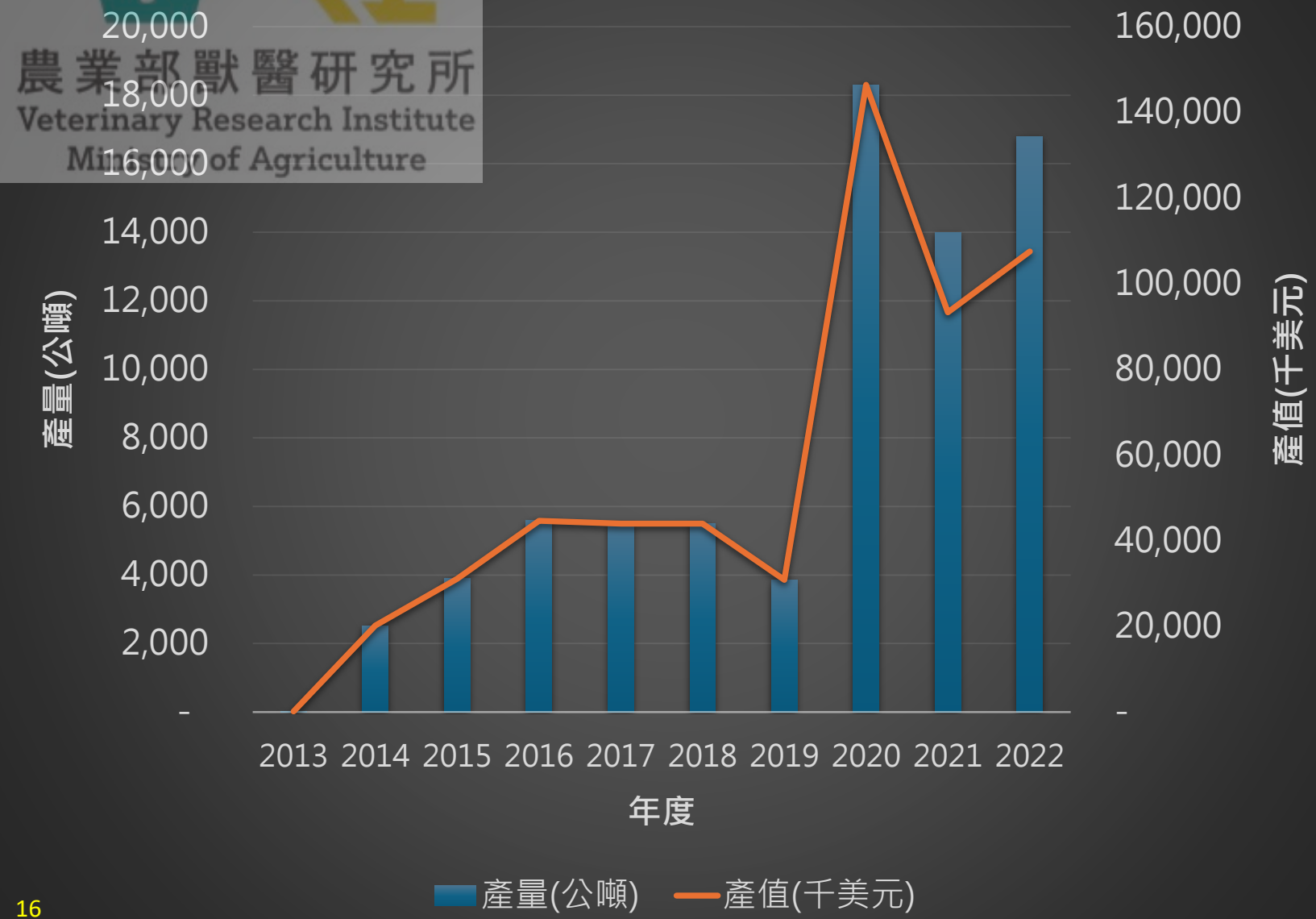
資料來源：FAO

沙烏地阿拉伯金目鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

2013~2022年沙烏地阿拉伯金目鱸養殖產量產值



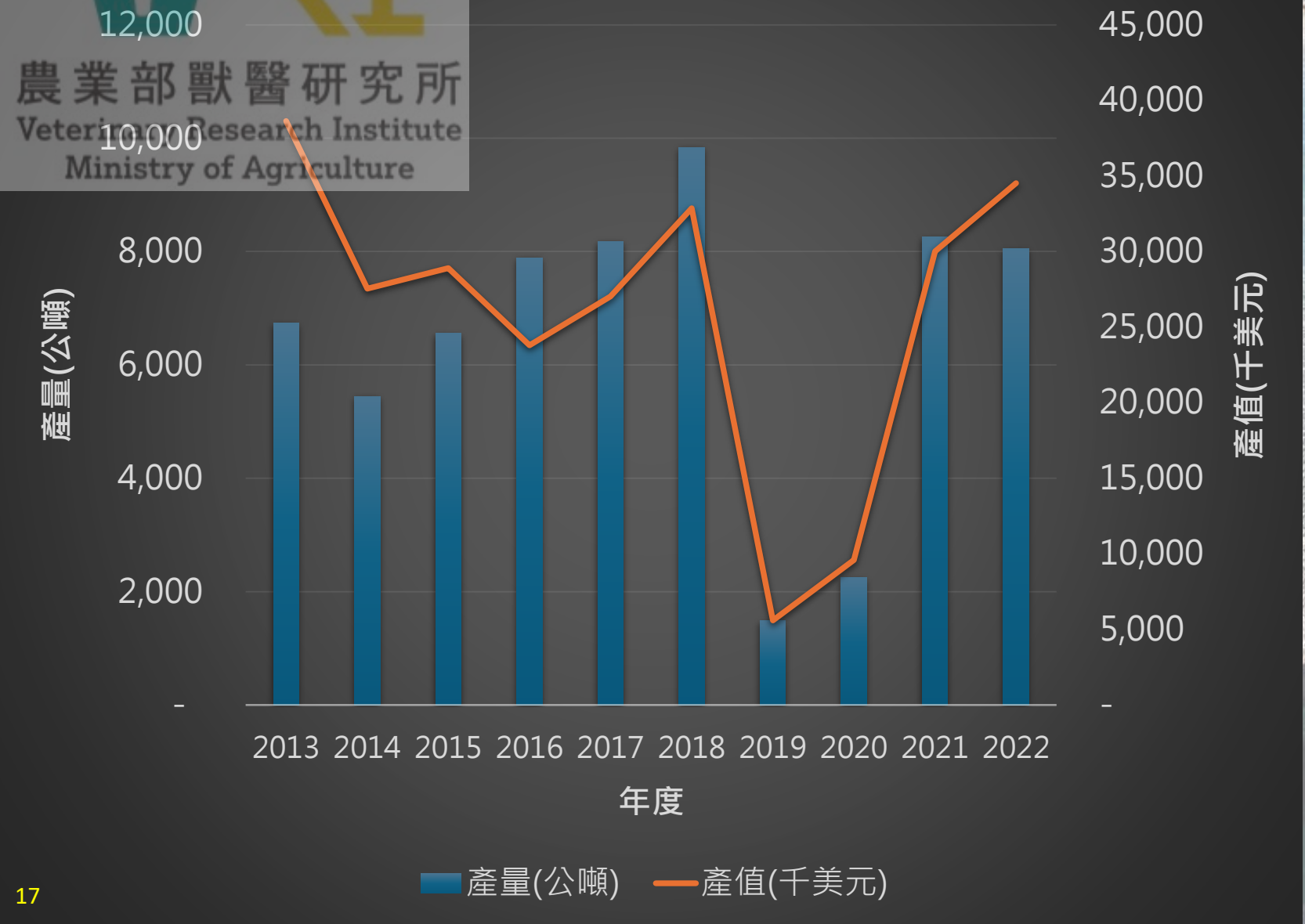




印尼金目鱸養殖概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

2013~2022年印尼金目鱸養殖產量產值



印尼金目鱸養殖現場

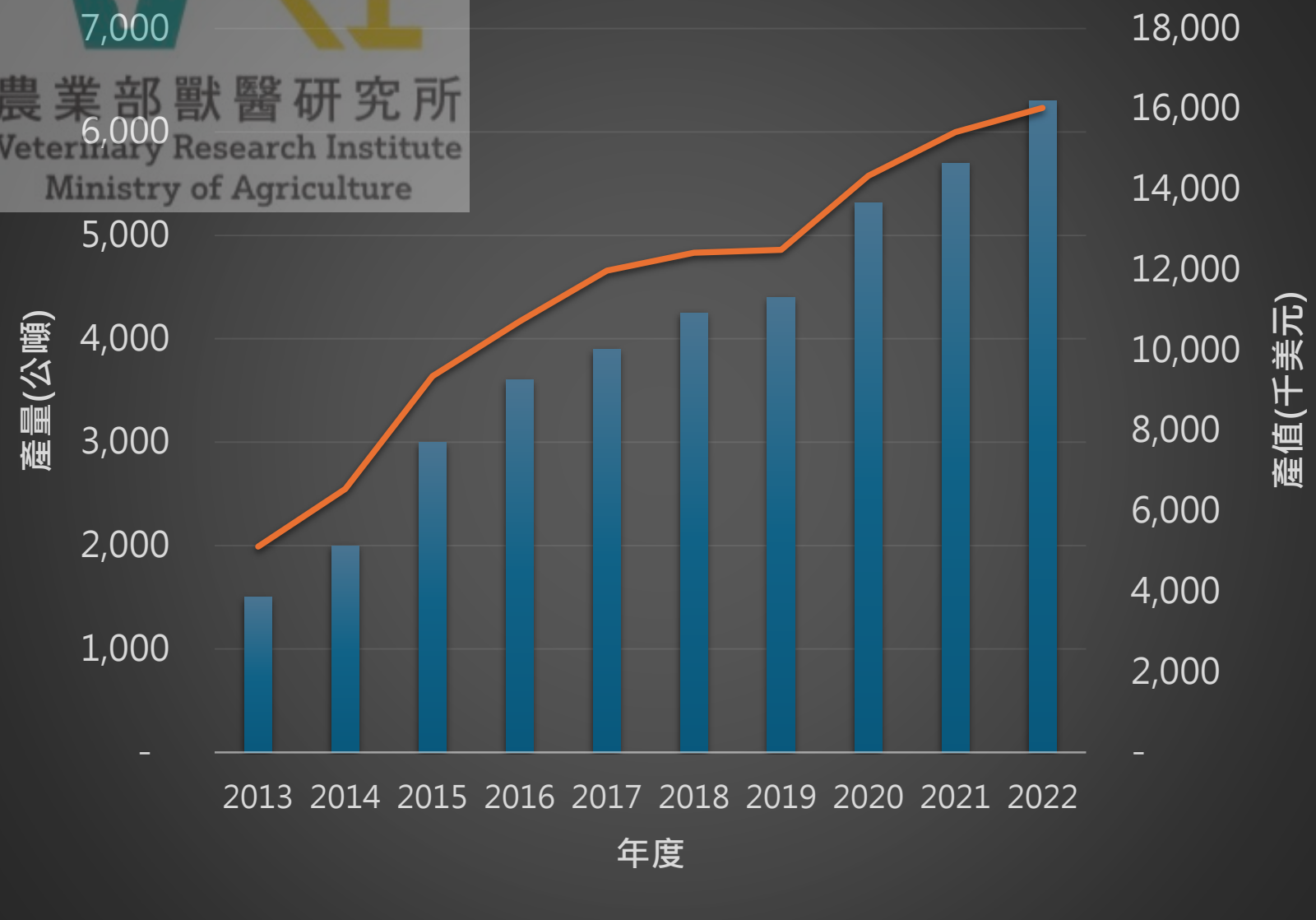


資料來源：FAO

印度金目鱸養殖概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

2013~2022年印度金目鱸養殖產量產值



印度金目鱸養殖現場



資料來源：FAO

澳洲金目鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture







澳洲金目鱸魚苗生產設施

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture





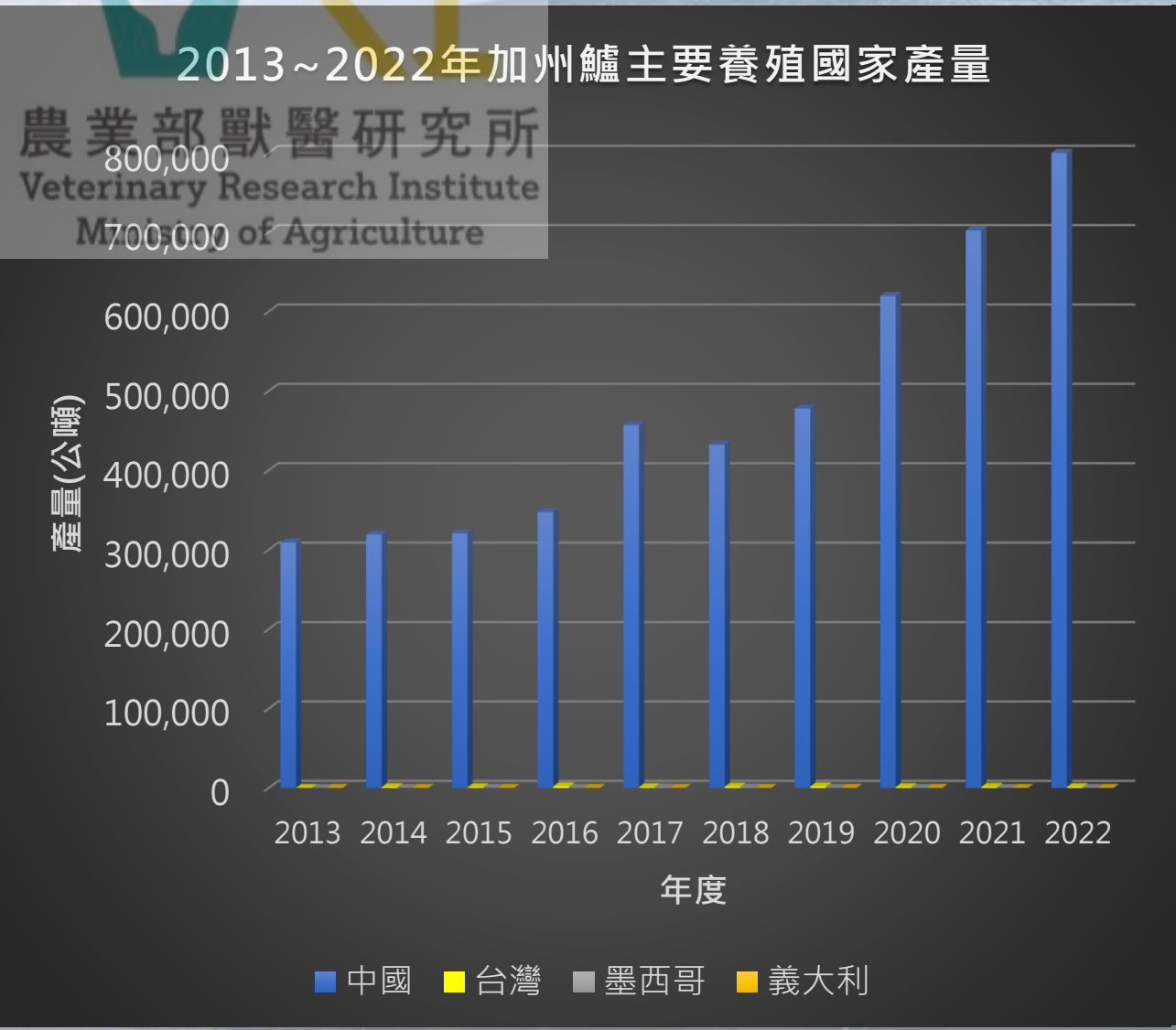
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

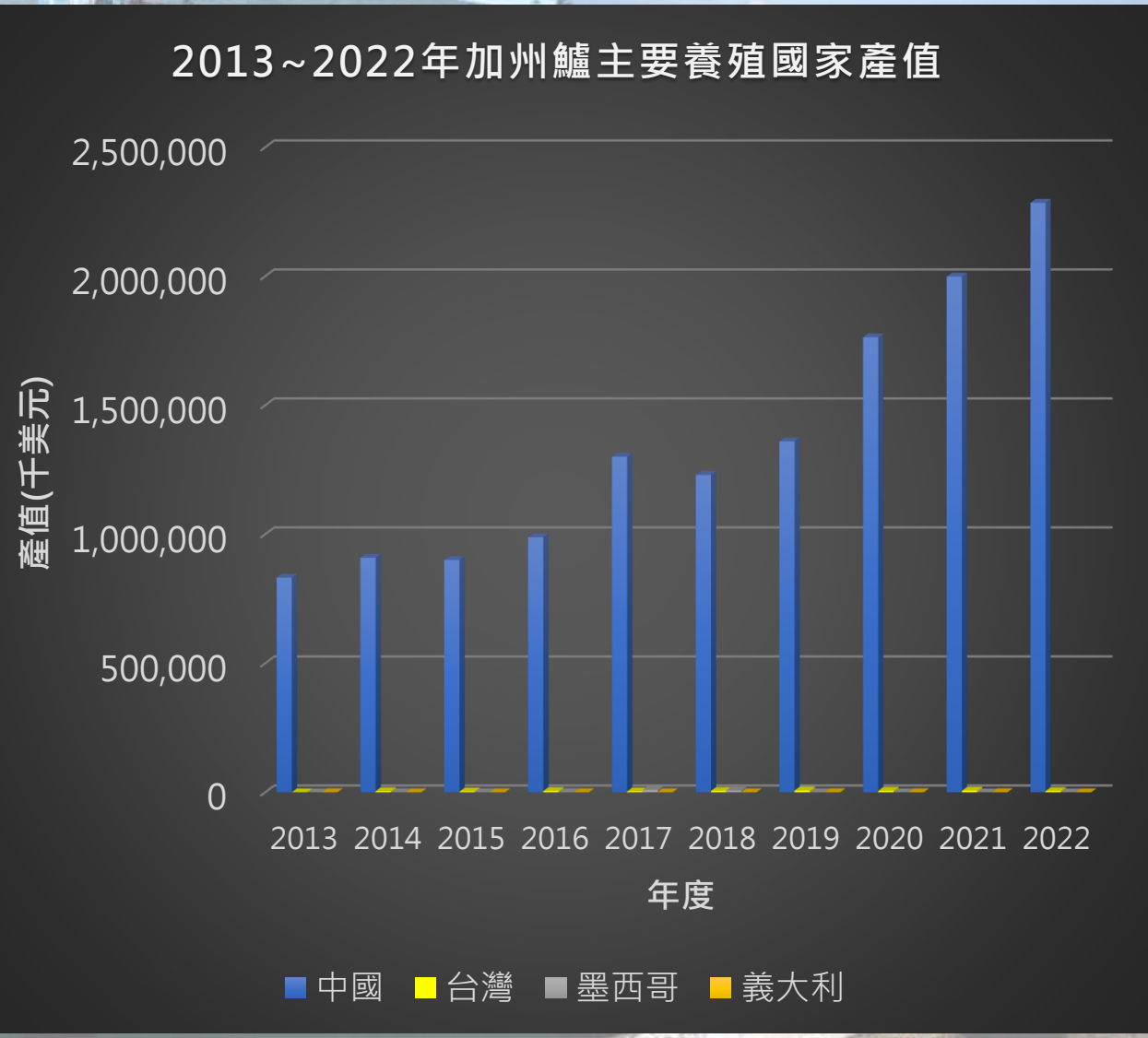
全球加州鱸養殖主要國家產業現況



全球加州鱸主要養殖國家包含：
中國、台灣、墨西哥、義大利、法國

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



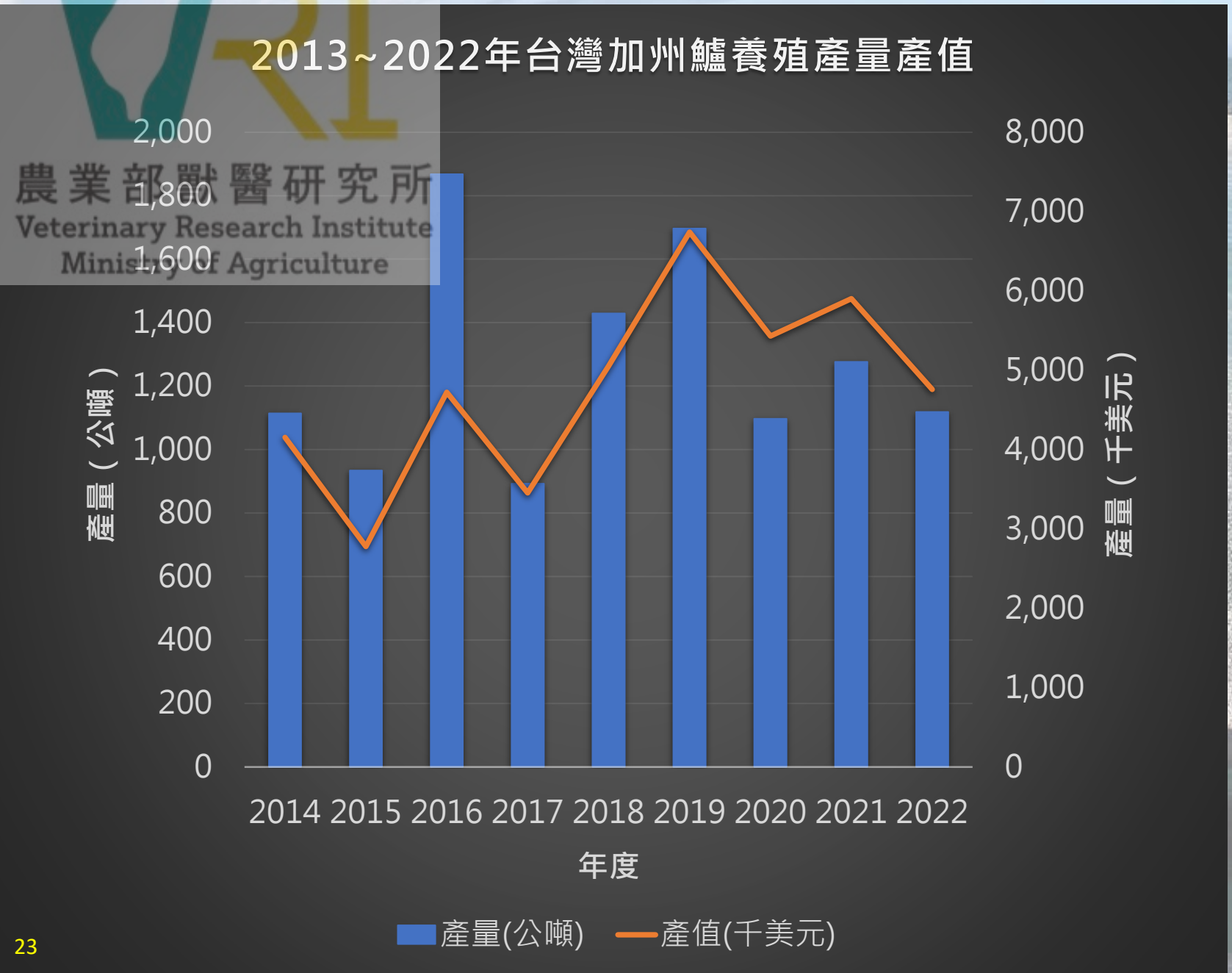


資料來源：FAO

臺灣加州鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



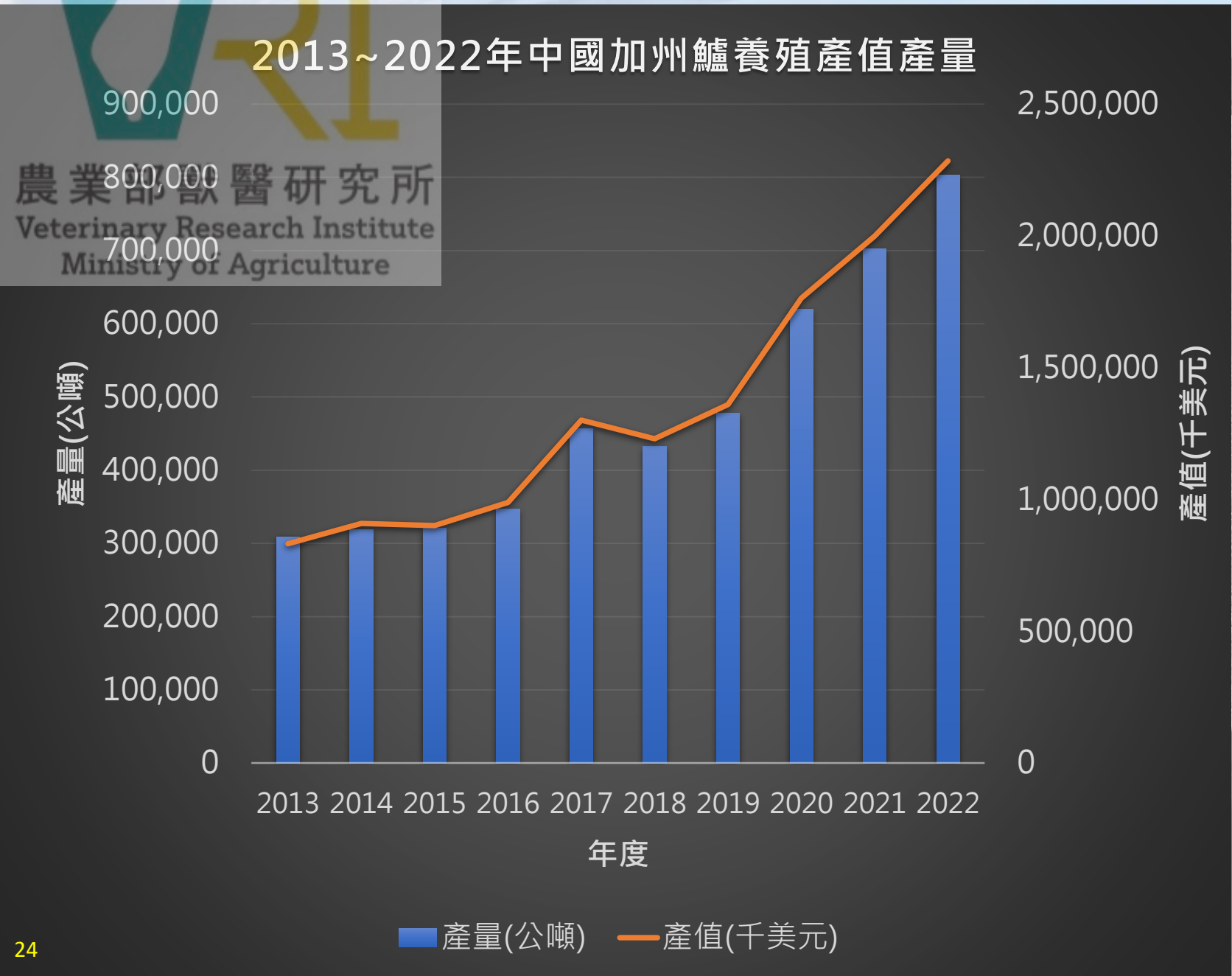




中國加州鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

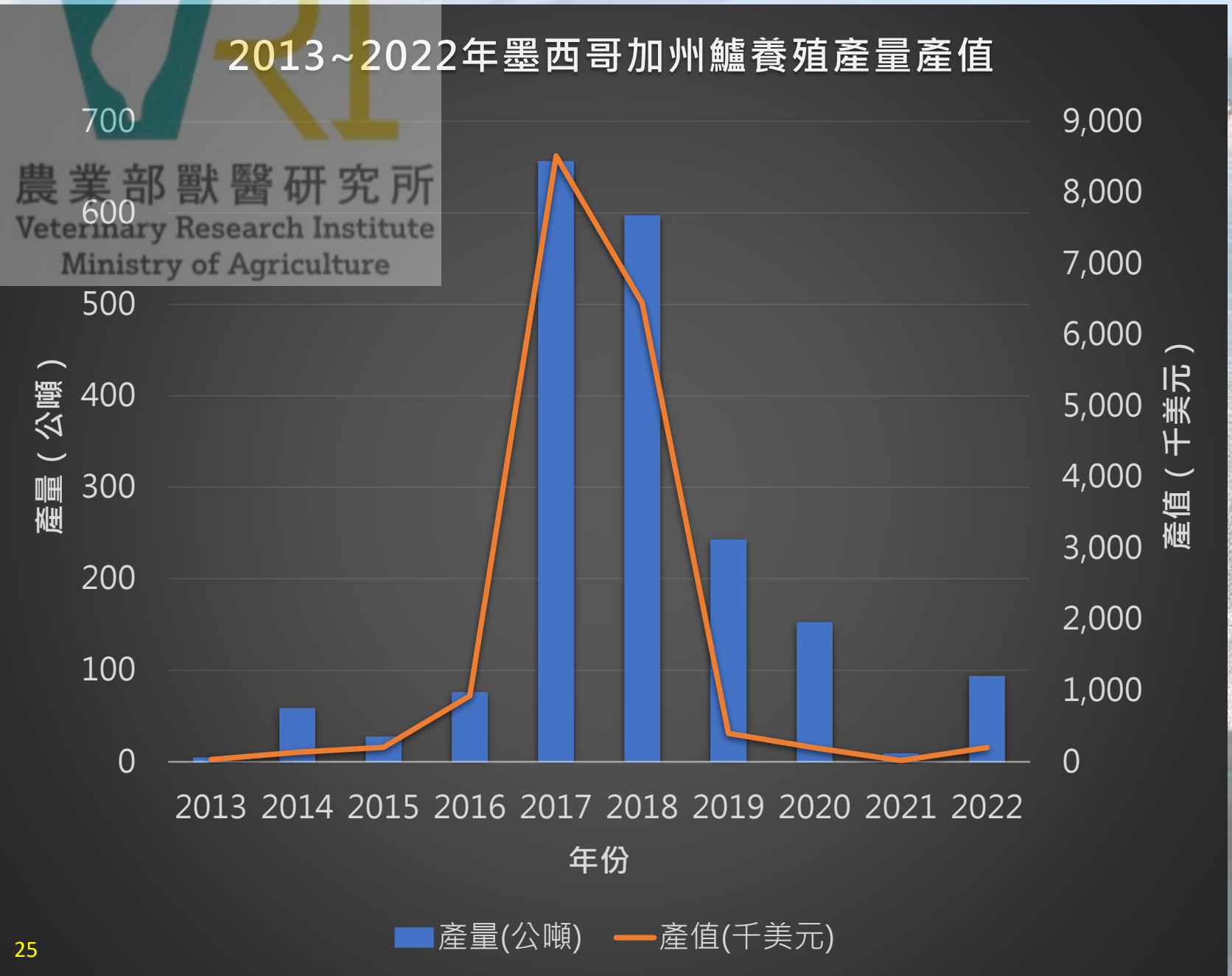




墨西哥加州鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

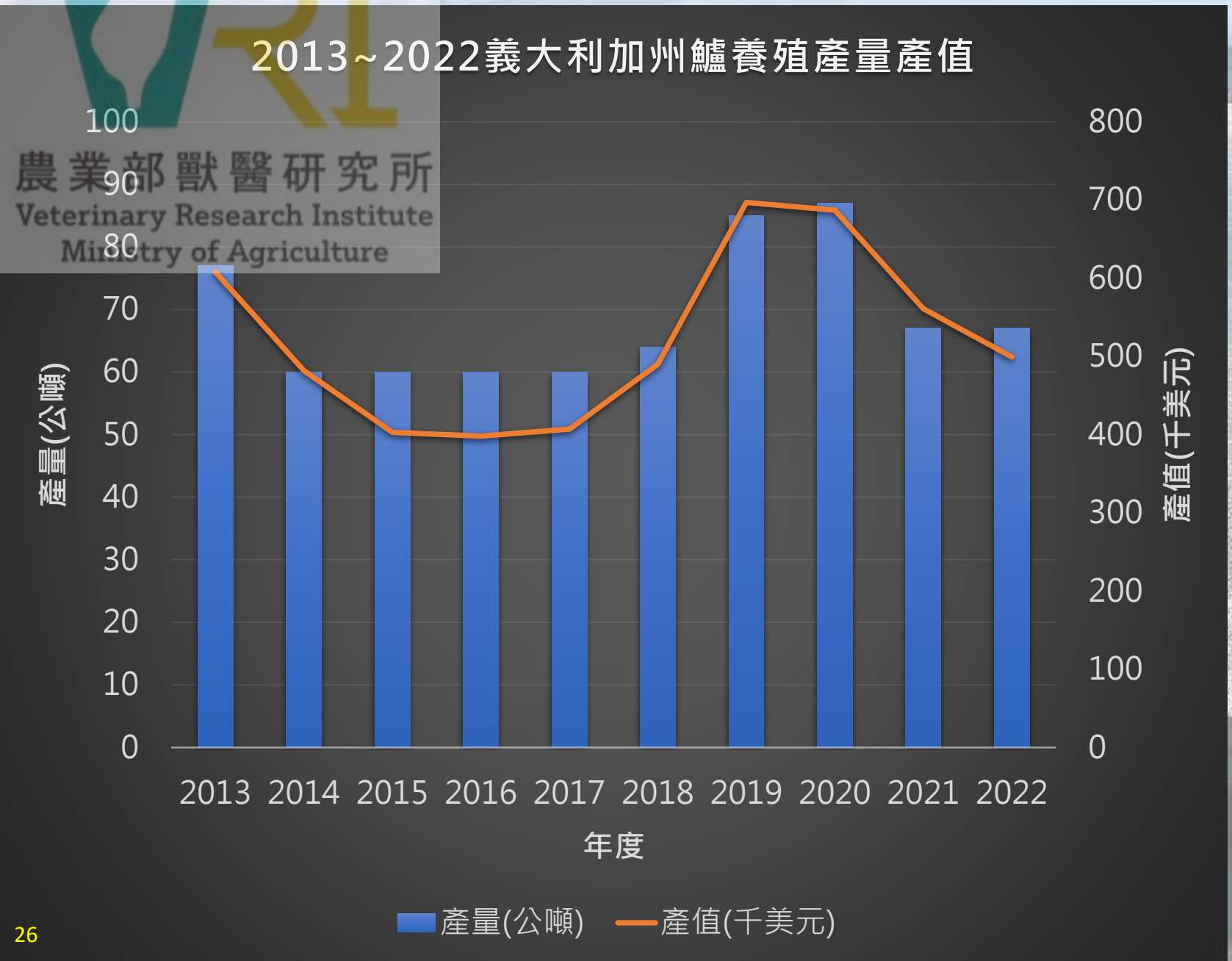






義大利加州鱸養殖概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



義大利金目鱸養殖現場



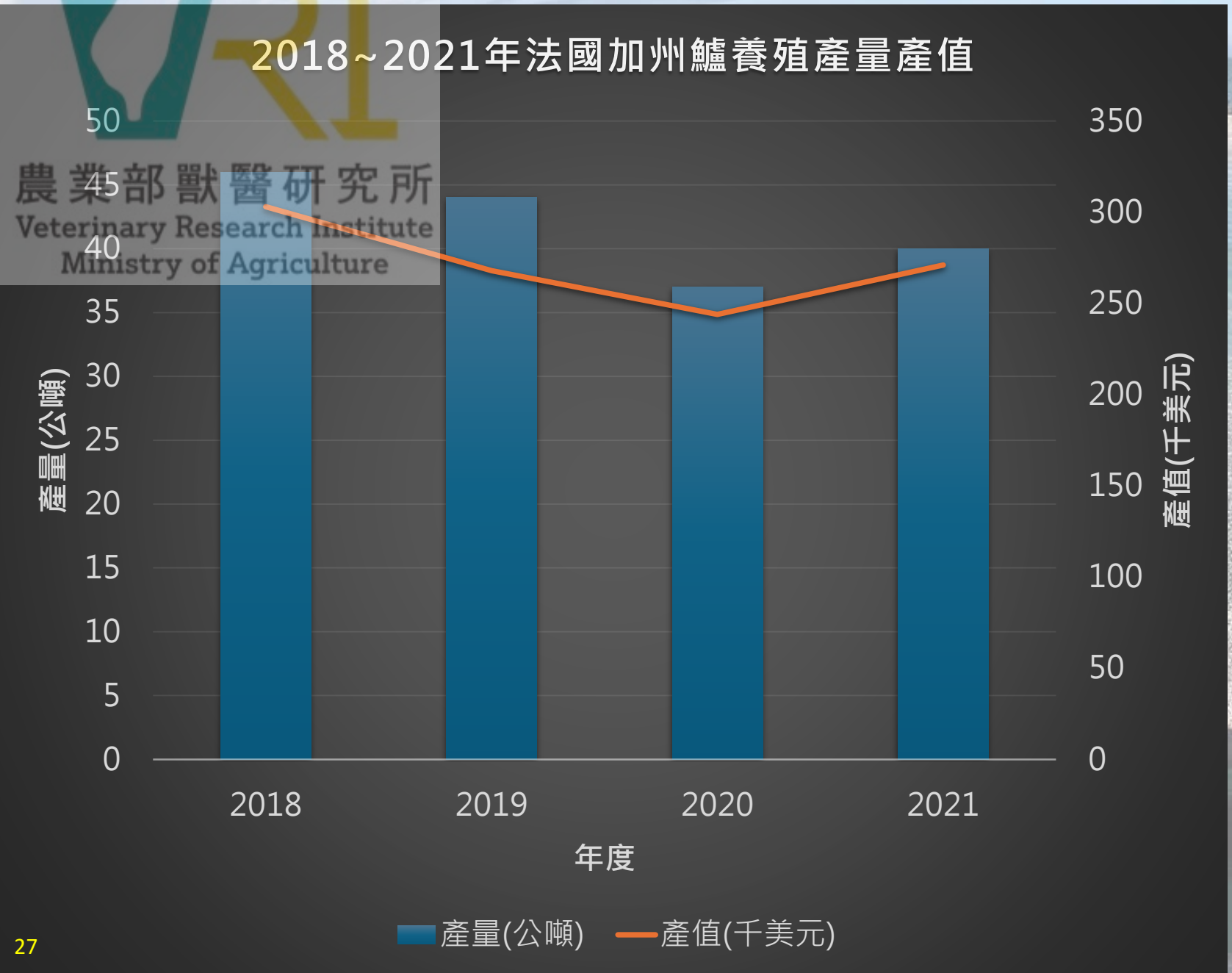


資料來源：FAO

法國加州鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture





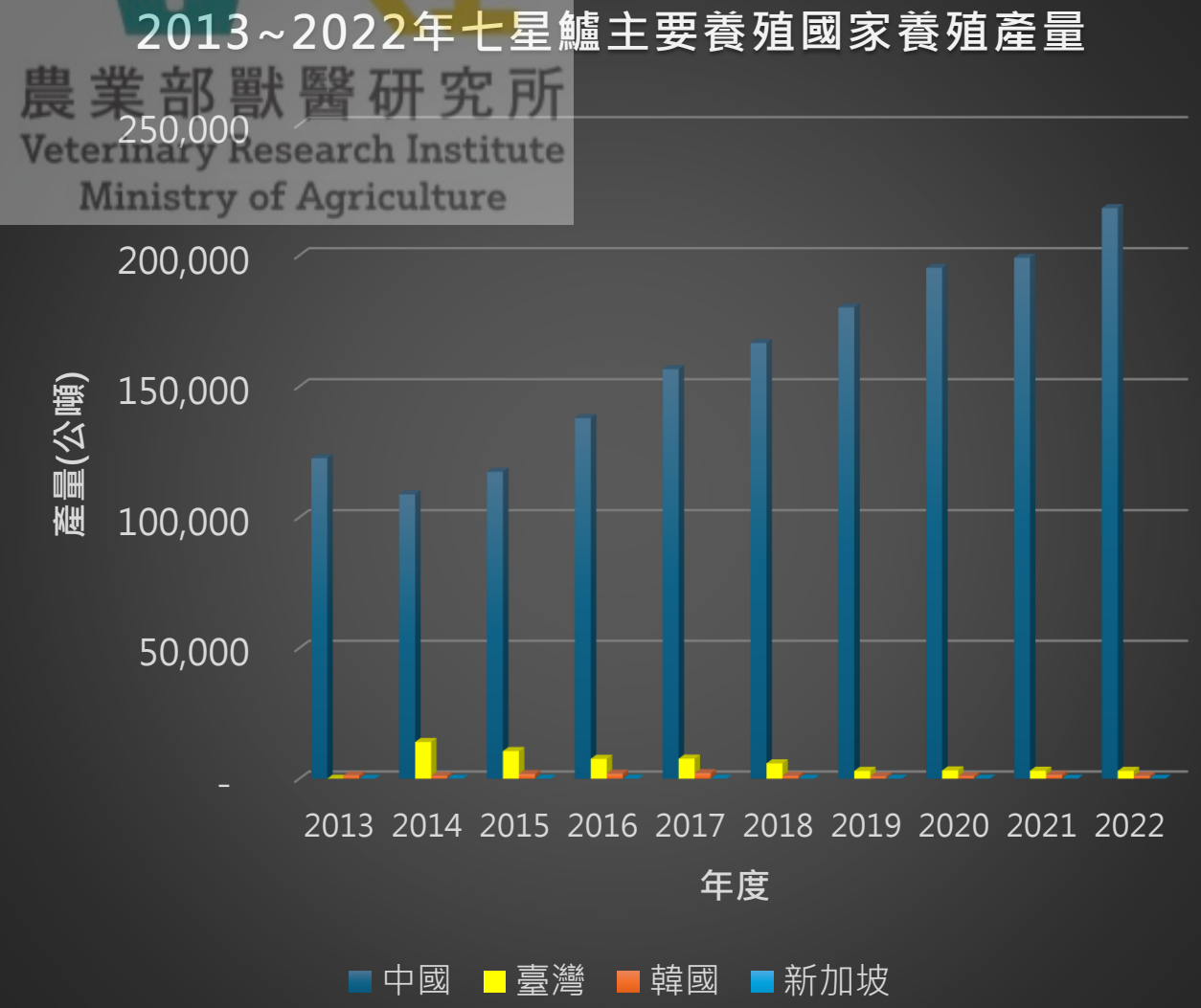
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

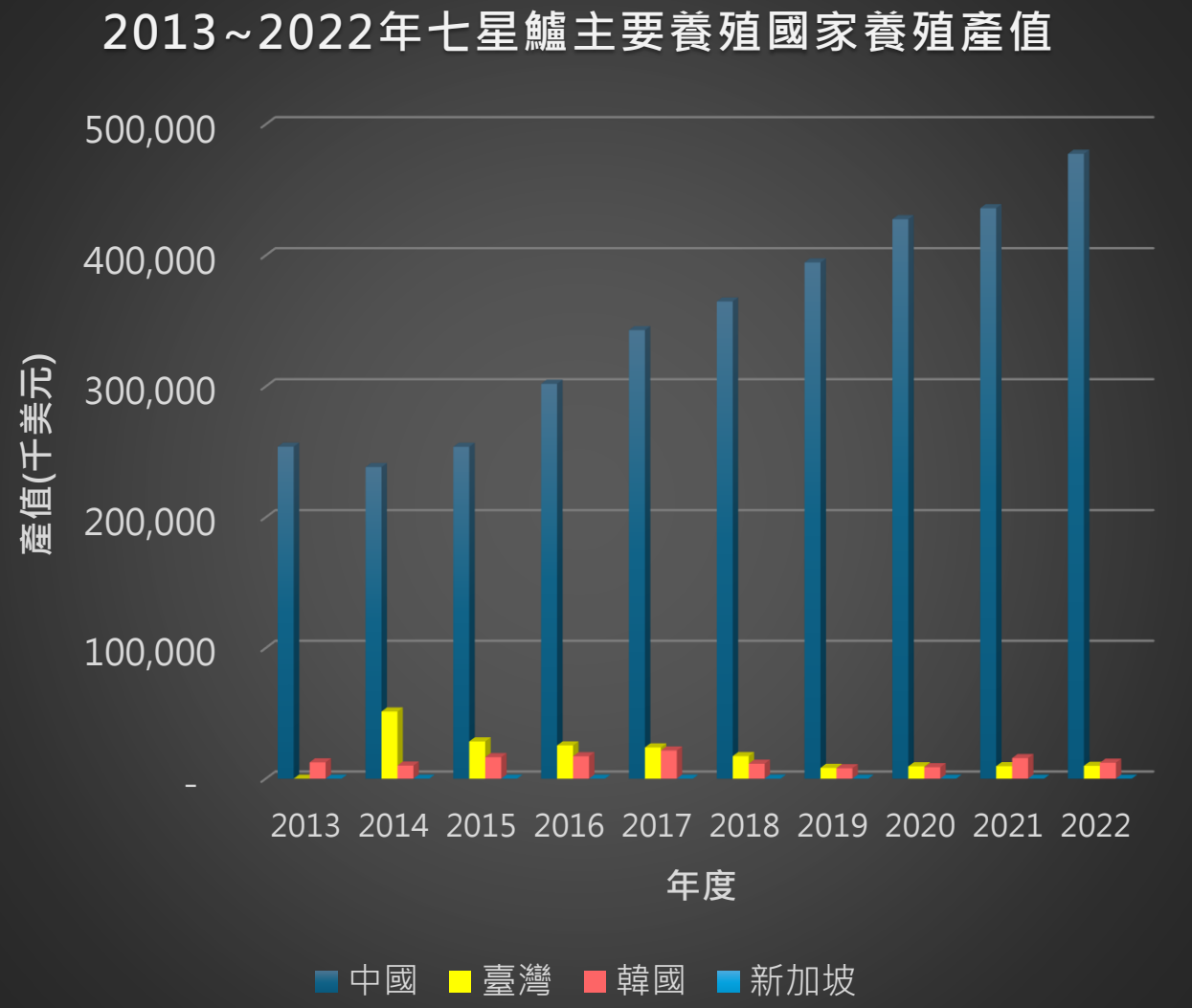
全球七星鱸養殖主要國家產業現況



全球七星鱸主要養殖國家包含：
中國、臺灣、韓國、新加坡

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



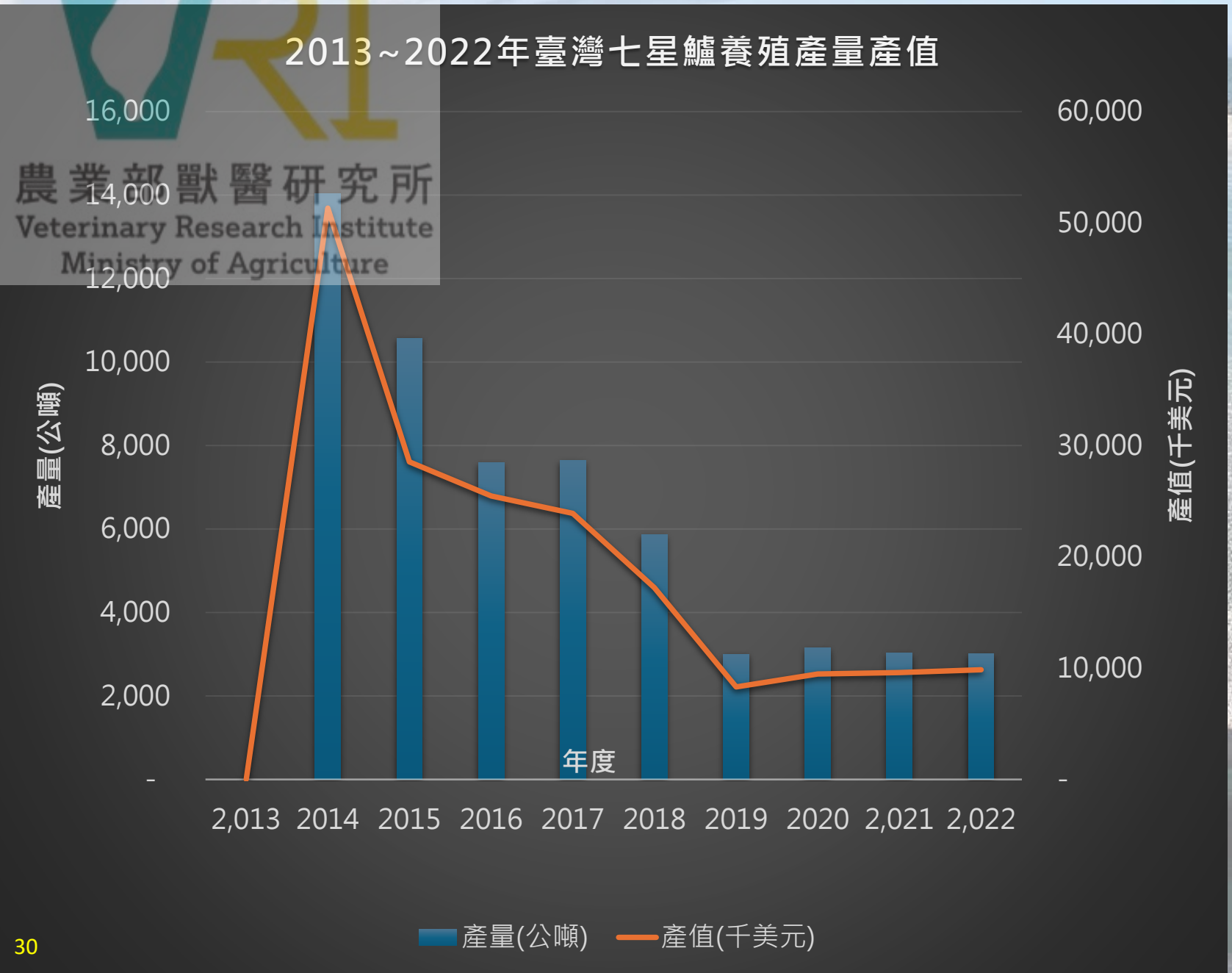


資料來源：FAO

台灣七星鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

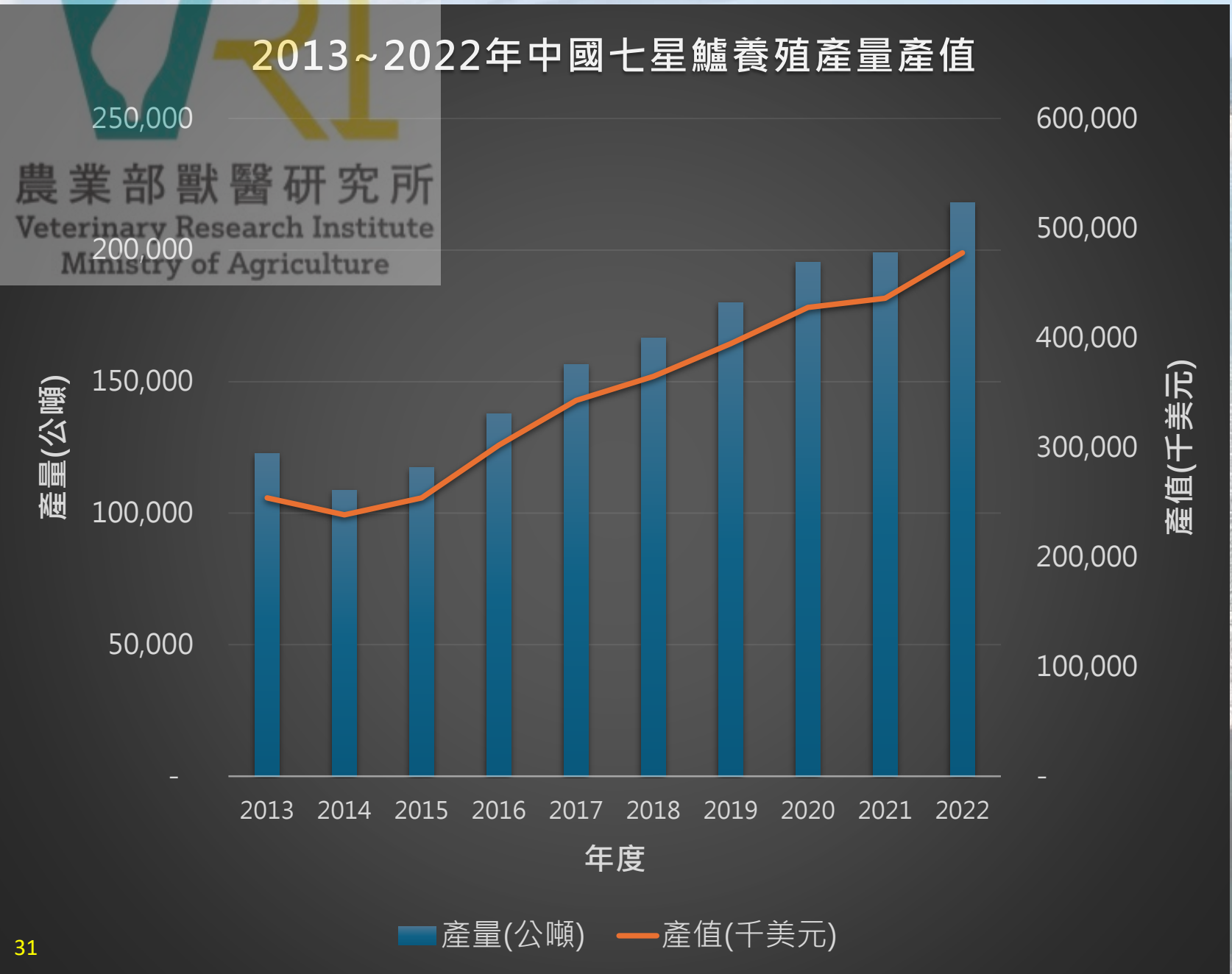


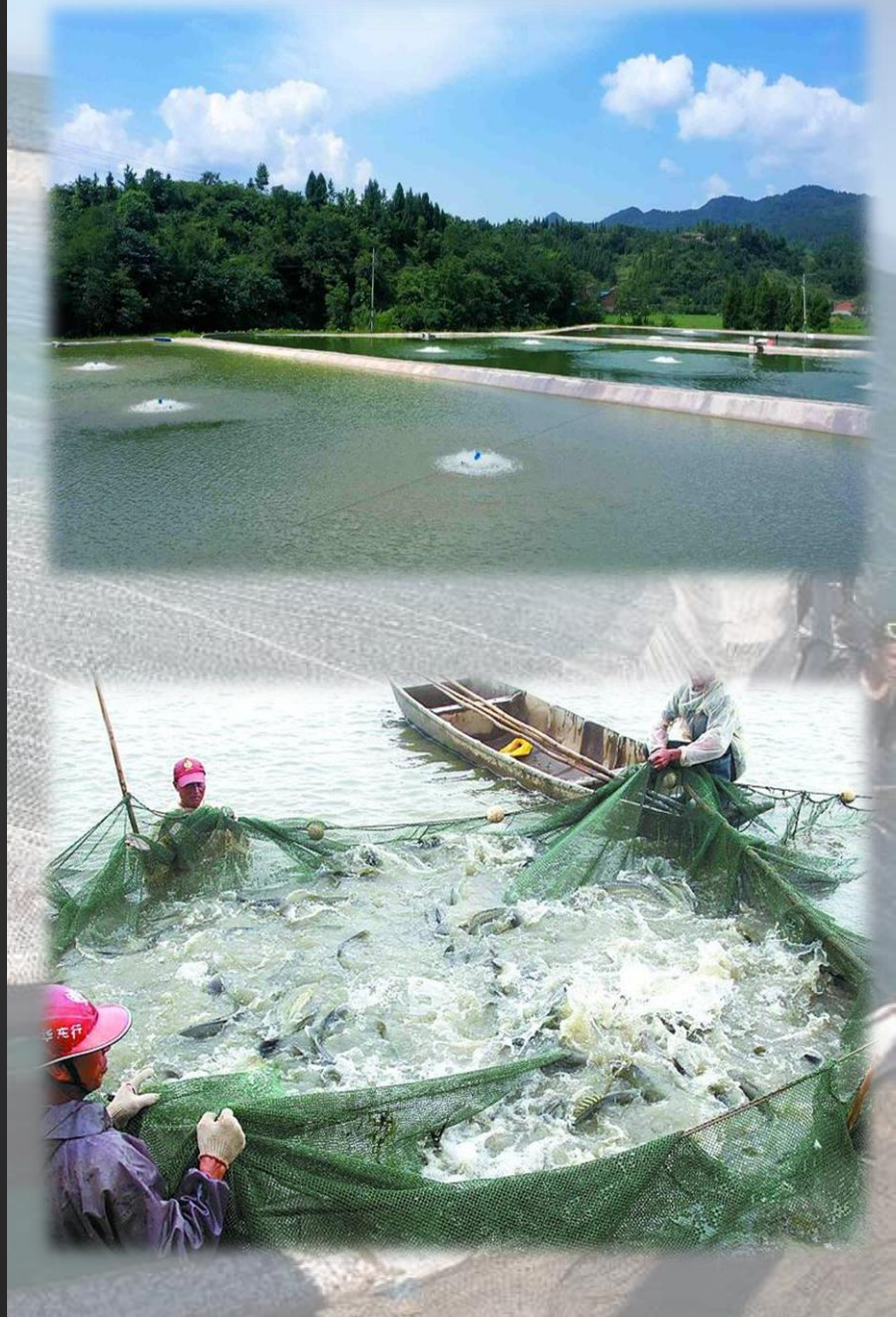


中國七星鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

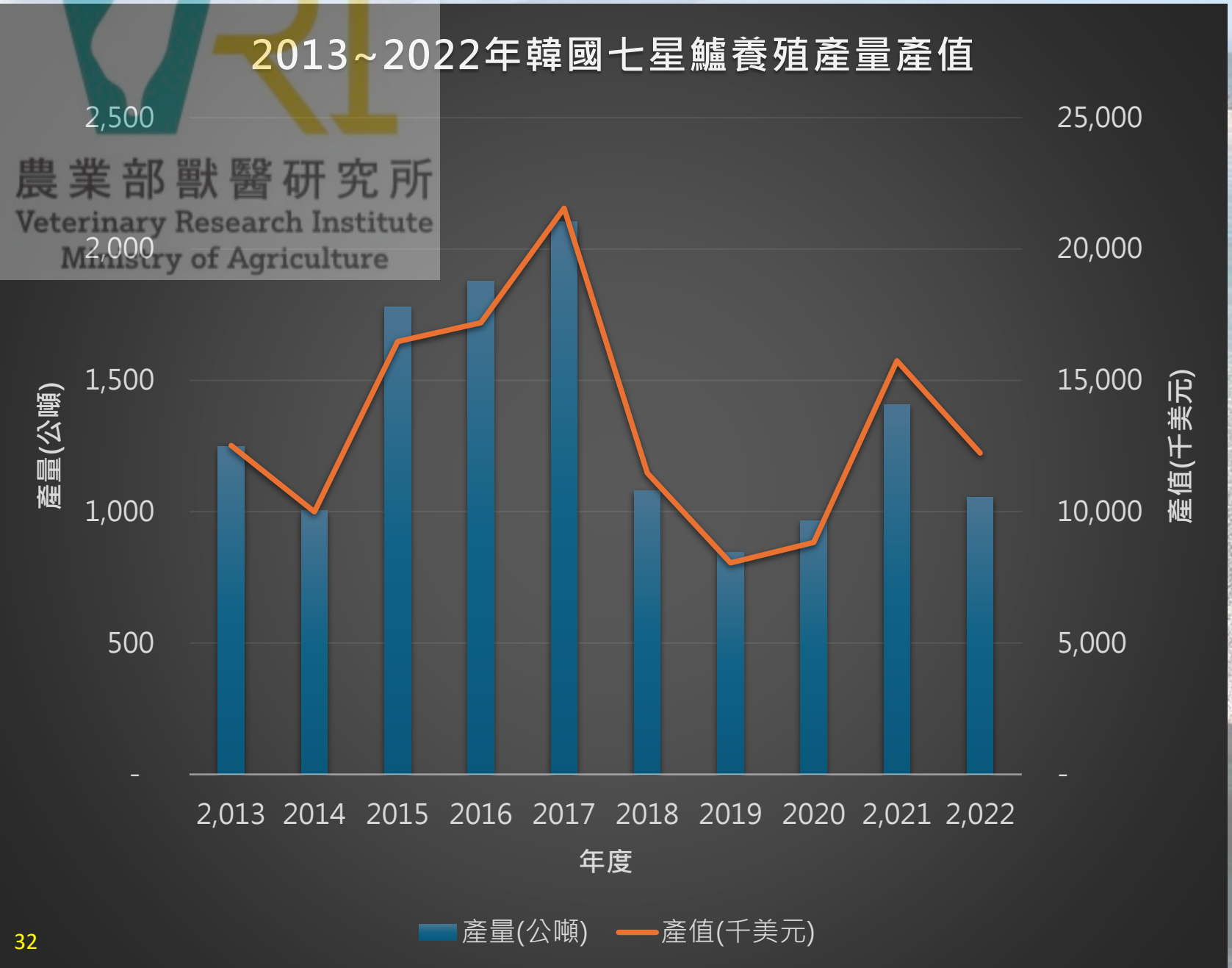


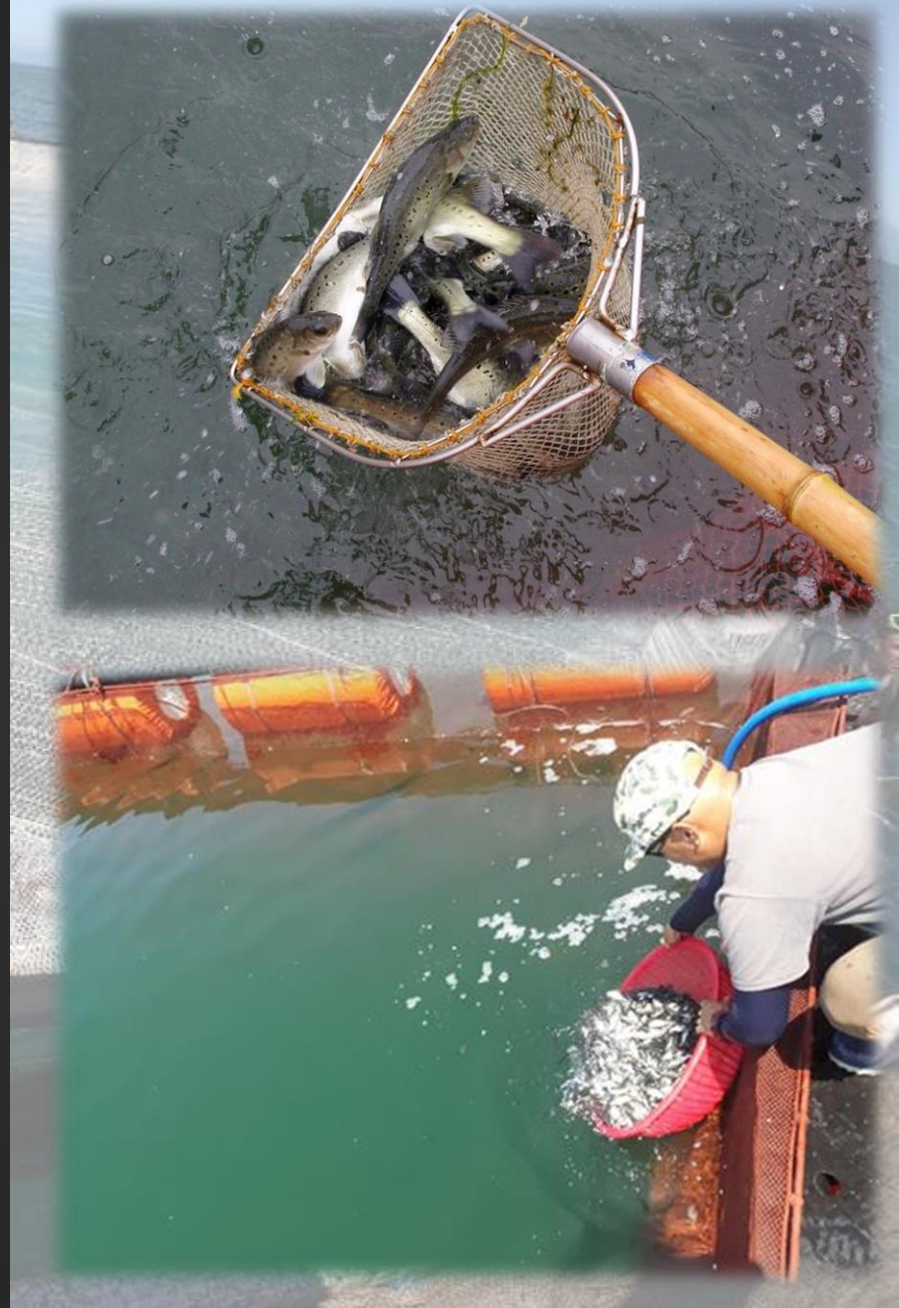


韓國七星鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

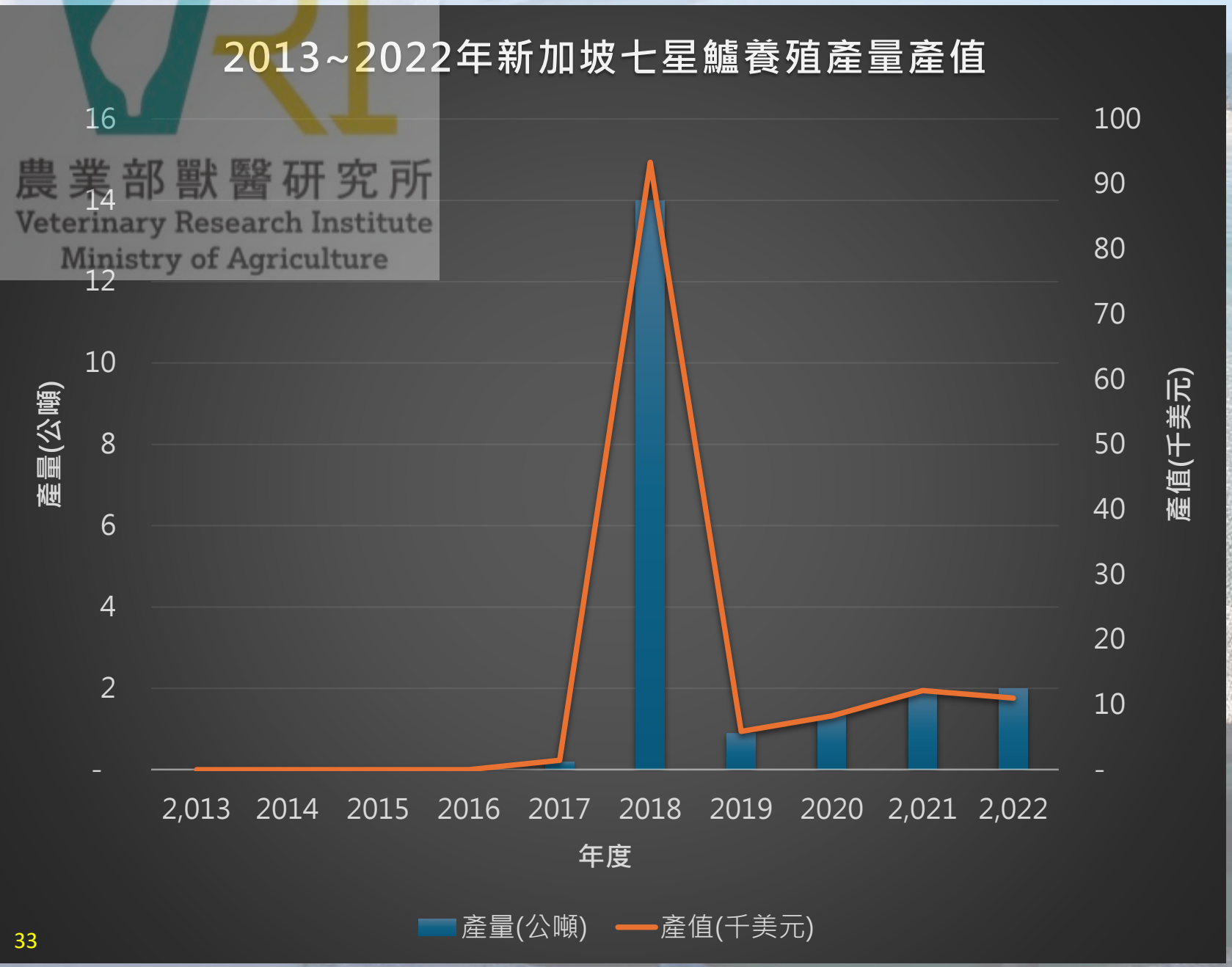




新加坡七星鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture







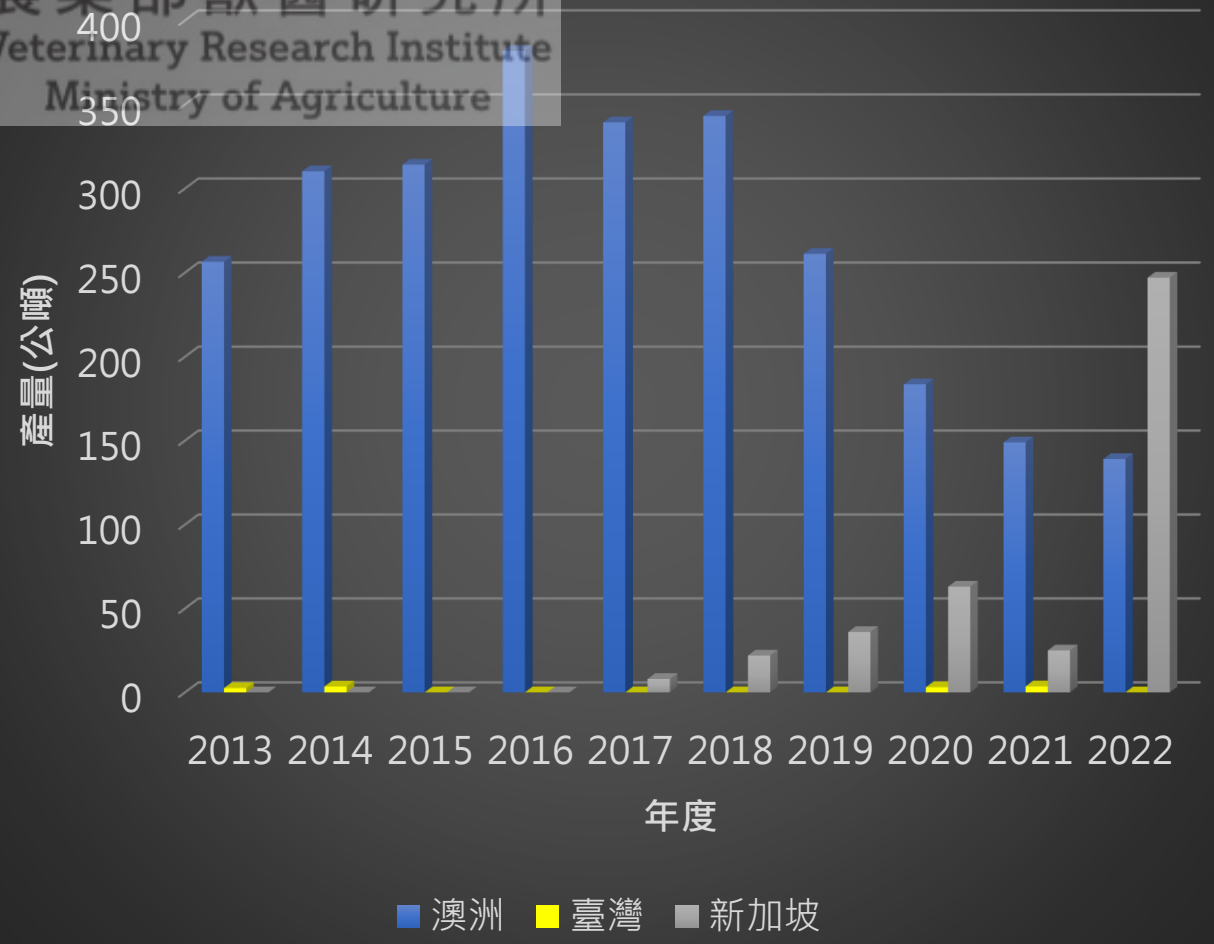


全球銀鱸養殖主要國家產業現況

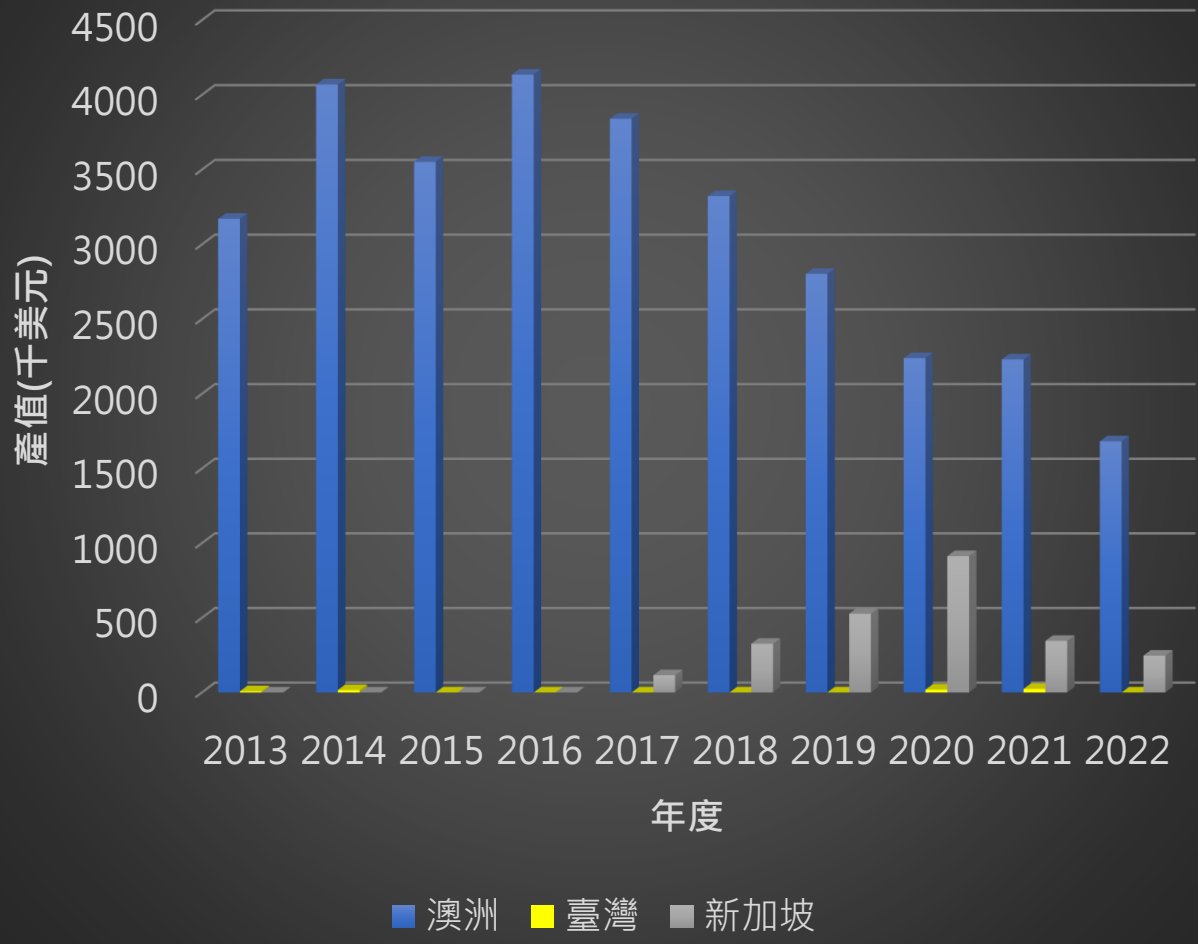
全球銀鱸主要養殖國家包含：澳洲、臺灣、新加坡

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

2013~2022年銀鱸主要養殖國家產量



2013~2022年銀鱸主要養殖國家產值

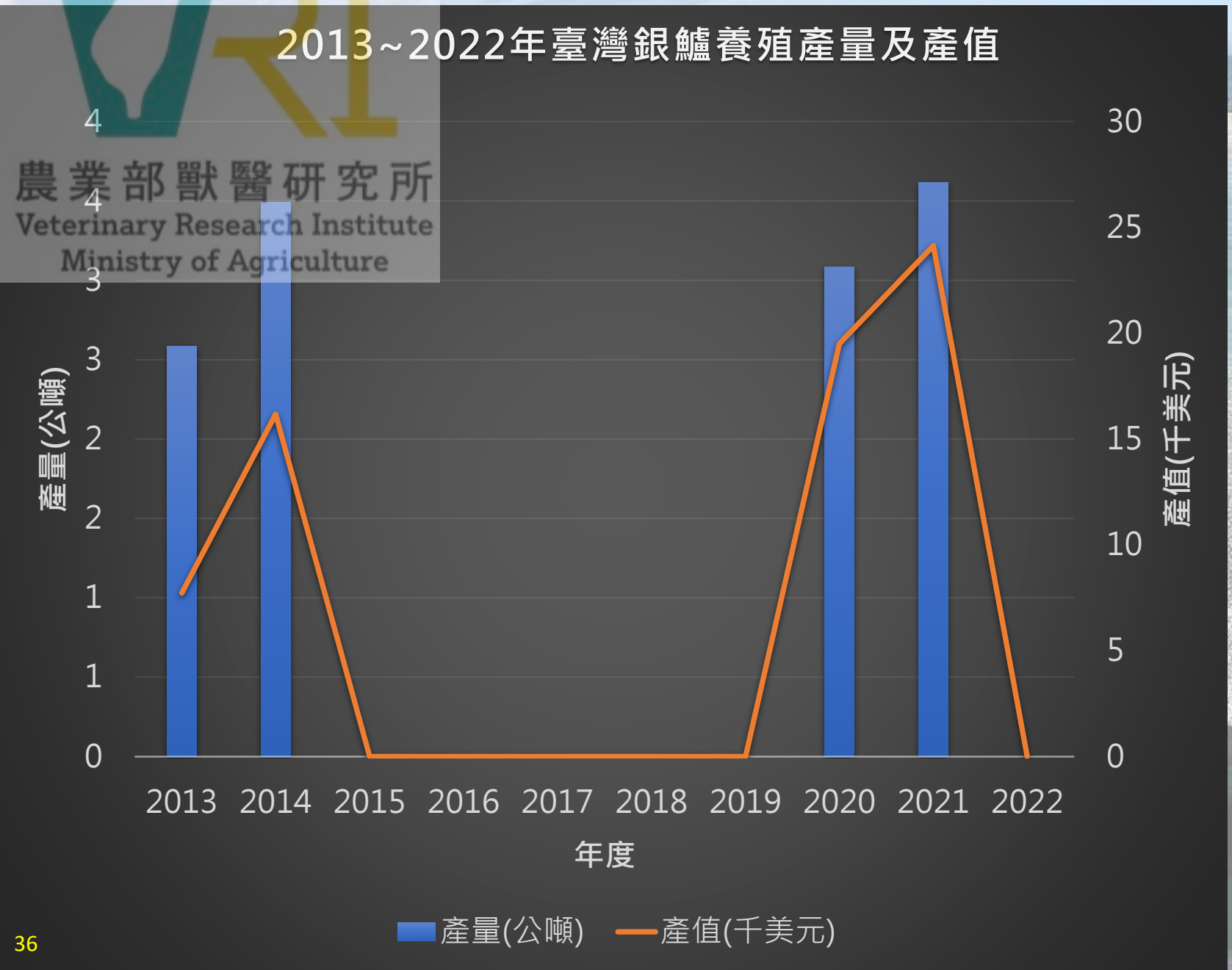


資料來源：FAO

台灣銀鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



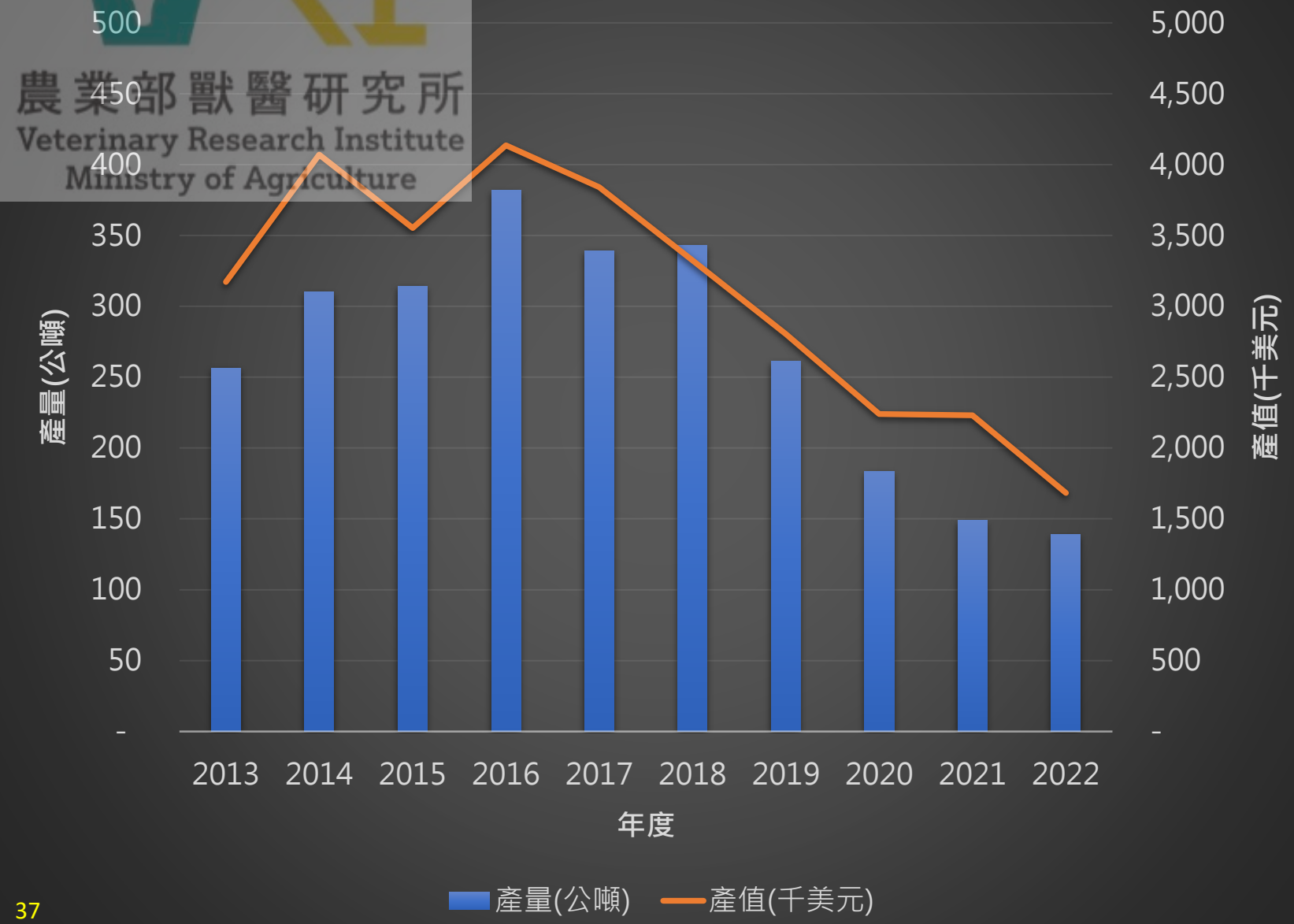


澳洲銀鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

2013~2022年澳洲銀鱸養殖產量及產值



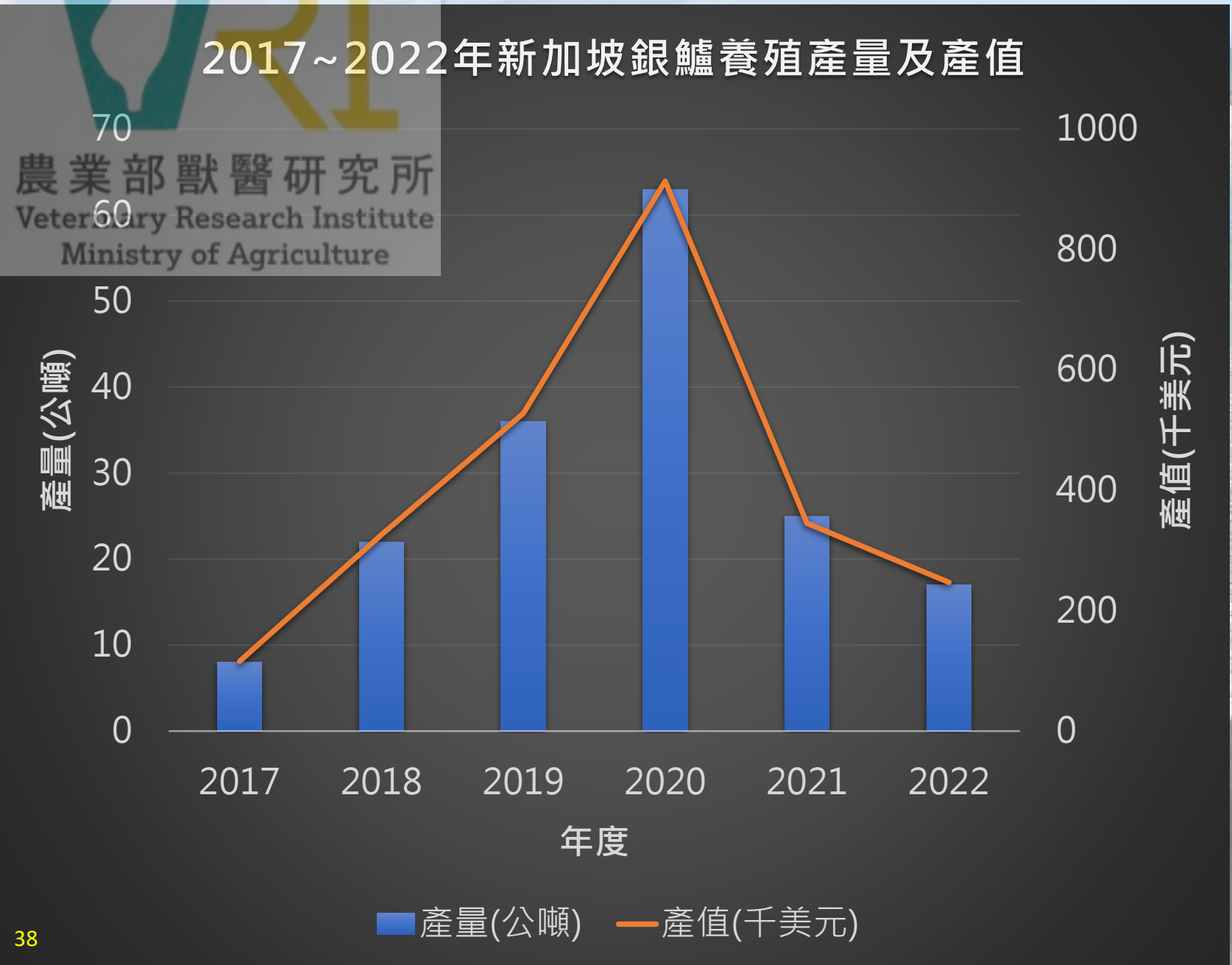




新加坡銀鱸養殖概況

資料來源：FAO

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture








農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture
臺灣鱸魚養殖漁業

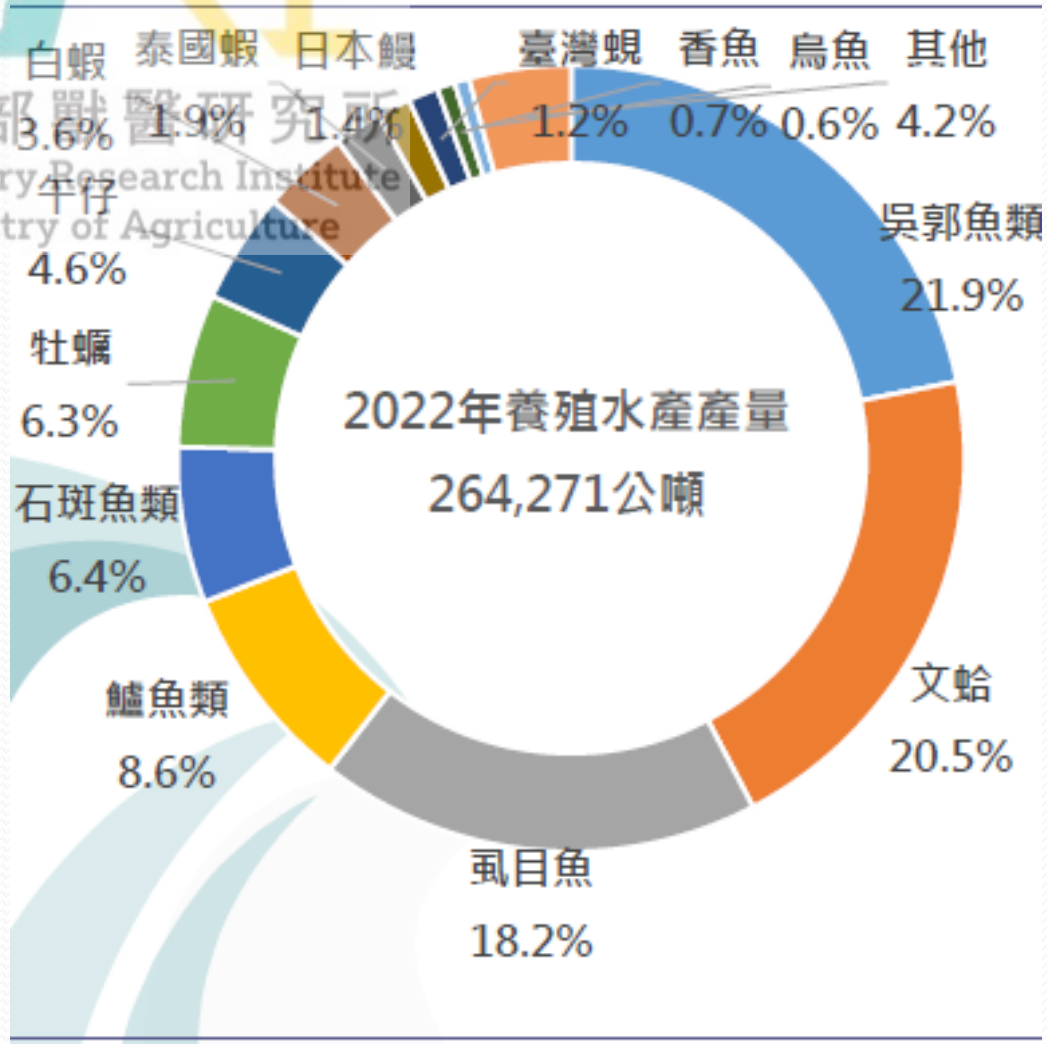
2019-2022年台灣養殖漁業生產概況

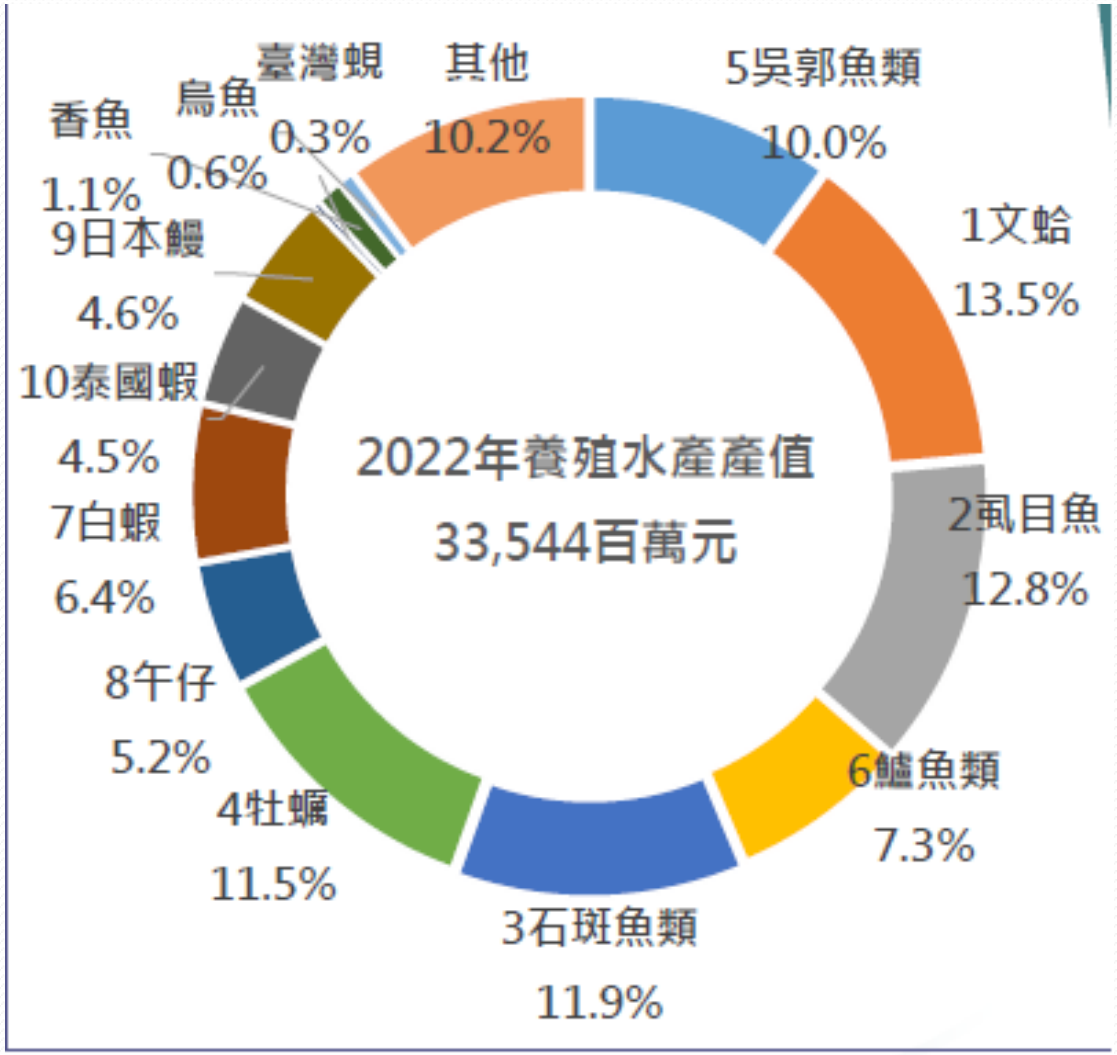
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

	產量					單價				
	2019	2020	2021	2022	佔比	2018	2019	2020	2021	2022
	公噸				%	台幣元/公斤				
吳郭魚類	64,540	61,058	59,786	57,802	21.9%	50.8	44.5	44.5	51.9	58.3
文蛤	49,501	52,241	52,980	54,107	20.5%	84.6	89.5	80.7	74.9	83.9
虱目魚	57,941	52,724	51,247	47,985	18.2%	78.7	76.9	67.4	71.8	89.5
鱸魚類	24,186	21,558	22,232	22,609	8.6%	103.1	90.8	94.5	99.9	107.8
石斑魚類	21,576	19,508	16,946	16,946	6.4%	231.0	225.6	219.2	221.8	234.8
牡蠣	19,392	19,165	17,851	16,629	6.3%	192.7	186.7	193.8	219.7	232.7
午仔	11,712	12,583	12,016	12,123	4.6%	227.8	209.5	227.5	154.4	143.9
白蝦	10,072	8,057	9,845	9,442	3.6%	197.4	184.9	195.4	206.8	229.0
泰國蝦	6,782	6,473	5,419	5,151	1.9%	310.6	291.8	310.9	293.1	292.7
日本鰻	3,663	1,848	5,263	3,622	1.4%	794.9	832.0	535.7	383.2	429.0
臺灣鯉	4,260	4,090	4,139	3,284	1.2%	54.3	38.8	29.6	28.6	32.2
香魚	1,917	2,298	1,973	1,925	0.7%	171.0	127.1	174.5	190.2	188.4
烏魚	1,985	1,326	1,550	1,623	0.6%	65.1	105.4	93.8	123.9	129.7
其他	14,979	15,593	13,562	11,026	4.2%	270.5	241.6	213.5	242.2	309.5
總計	292,506	278,522	274,810	264,271	100%	130.4	123.2	114.6	116.9	126.9

2022年臺灣養殖水產品產量及產值

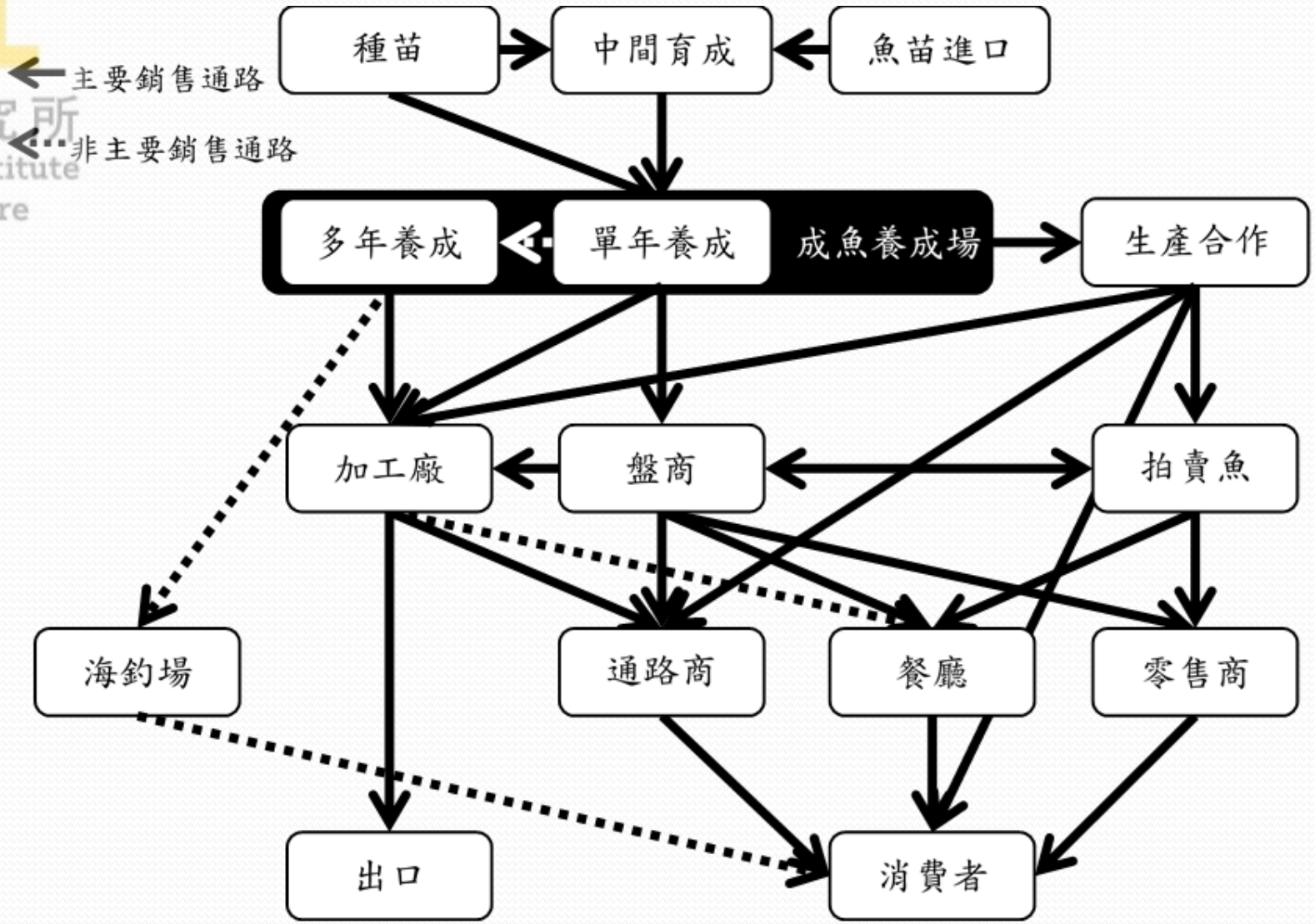
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture





農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

臺灣鱸魚產業產銷流程圖



臺灣鱸魚魚苗生產概況

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

金目鱸生產情況流程

泰國進口魚苗情況

活存率一般為3成
2024年約1成

活存率:6-7成

泰國米粒
- 0.3-0.4元/尾

2.5吋苗
- 6-6.5元/尾

成魚
- 價格約120元/公斤



農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

臺灣生產魚苗情況

活吋率:3-4成　　活存率:4成　　活存率:7成±5%

臺灣卵	魚苗	2.5吋	成魚
• 開盤5萬元/碗 • 後段5萬元/2碗或3萬元/碗 • 每碗約100-120萬粒 • 多者可達150萬粒	• 2.8-3元/尾	• 6元/尾	• 2023年均價120元/公斤

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

七星鱸、加洲鱸生產情況流程

活存率:七星鱸2024年約2成
加洲鱸為附著卵，故無法估計

活存率:5%

活存率:七星鱸5-6成、冬季5成
加洲鱸8成5

卵

- 1萬元/碗
- 每碗約50-70萬粒

魚苗



2.5吋

- 七星鱸1.5-4元/尾
- 加洲鱸2-3元/尾

成魚

- 七星鱸2023年均價132元/公斤

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

110年～112年臺灣金目鱸養殖放養統計

年度	養殖面積	魚塭口數	在池量	新放養				在池+新放養
				魚苗培育	中間養殖	成魚養成	合計	
110年	768.3	2,275	9,456,245	2,735,001	7,016,700	45,893,538	55,645,239	65,101,484
111年	837.2	2,499	10,731,589	884,004	14,692,000	47,415,245	62,991,249	73,722,838
112年	821.4	2,423	19,204,017	13,490,003	12,708,510	46,155,250	72,353,763	91,557,780

註：1、單位：養殖面積(公頃)；在池量及放養量(尾)
　　2、資料來源：漁業署

金目鱸育苗概況及放苗量預估

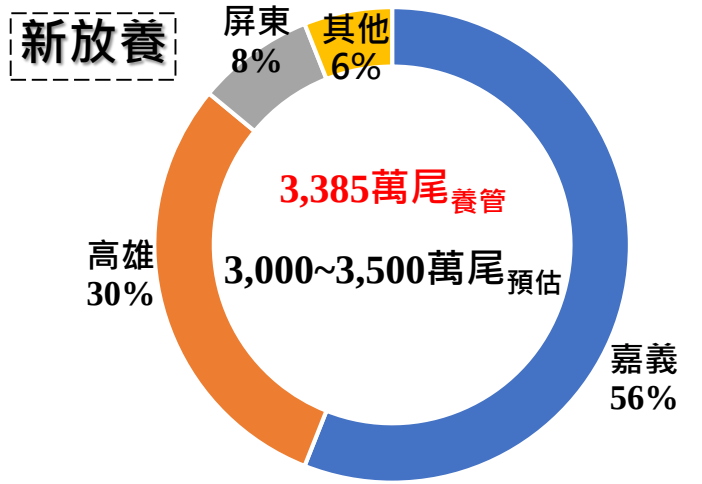
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

進口苗

- 進口量(112/10~113/05)：6,795公斤(泰國6,679公斤、馬來西亞116公斤，去年同期10,740公斤(-38%))。馬來西亞產魚苗今年五月首次顯示於關務署統計中，養殖業者指出，放養進口魚苗除泰國外，還有印尼苗，但關務署統計尚無印尼苗之相關資料。
- 育苗率：1成。今年因魚苗取得不易、魚苗自身病原、骨骼畸形、鰓蓋缺失及飼料供應不穩等因素，使得魚苗育成率持續下滑。
- 目前入池苗量：3,000～3,500萬尾。
- 苗價：6～6.5元/尾(去年同期4～5元/尾(+40%))。

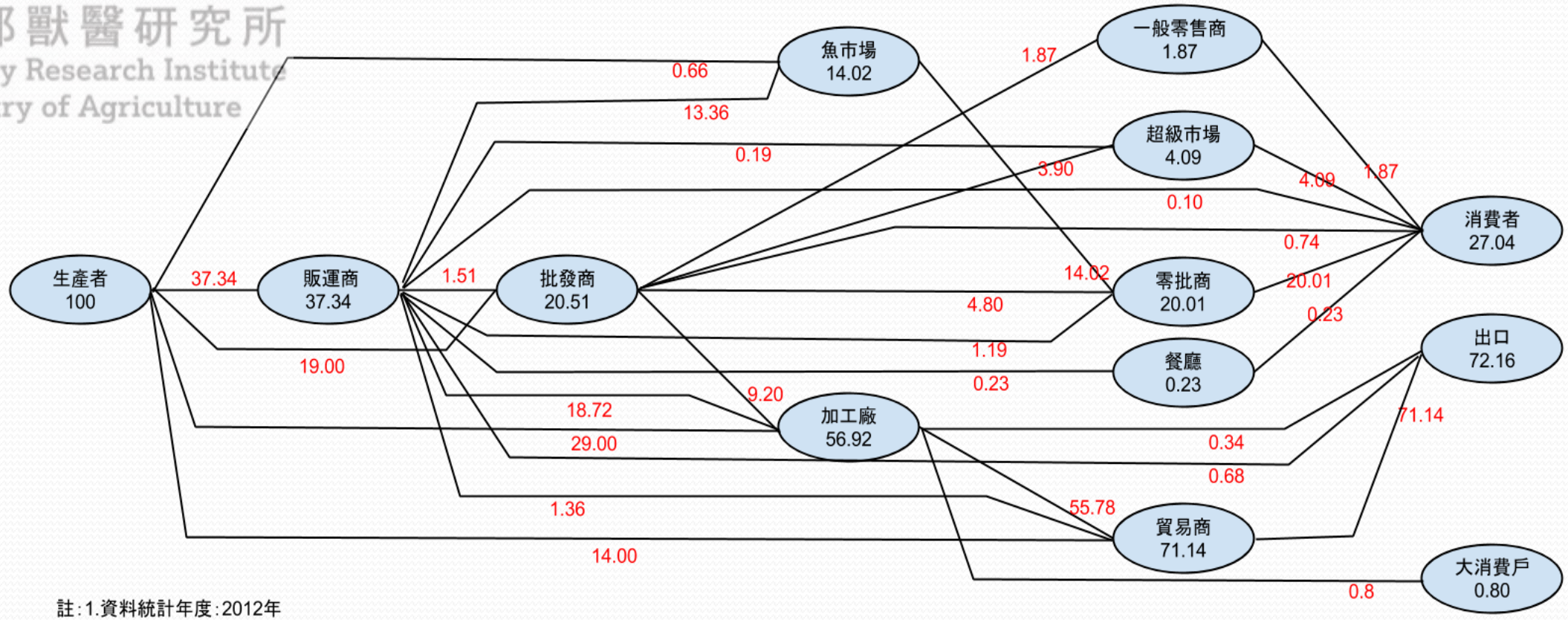
本土苗

- 五月底陸續達可入池規格，放養狀況待天氣較穩定後才能較為明朗。



農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

臺灣金目鱸運銷通路結構比例



註:1.資料統計年度:2012年
2.單位:%

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

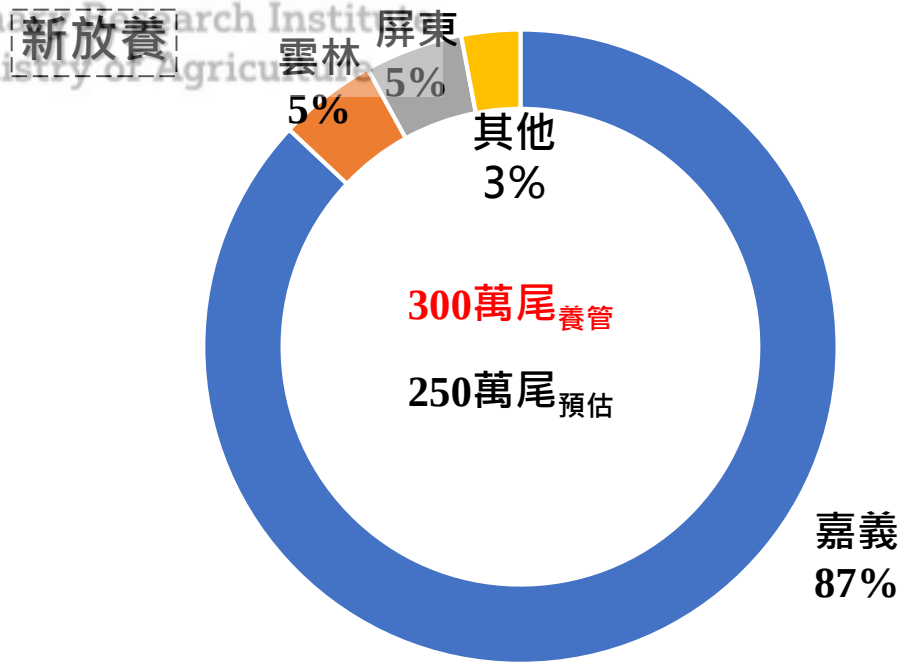
110年～112年臺灣七星鱸養殖放養統計

年度	養殖面積	魚塭口數	在池量	新放養				在池+新放養
				魚苗培育	中間養殖	成魚養成	合計	
110年	57.9	152	669,100	1,000	37,000	3,802,000	3,840,000	4,509,100
111年	48.2	121	933,200	0	0	2,668,880	2,668,880	3,602,080
112年	43.8	125	309,700	40,001	200,000	3,106,700	3,346,701	3,656,401

註：1、單位：養殖面積(公頃)；在池量及放養量(尾)
　　2、資料來源：漁業署

七星鱸育苗概況及放苗量預估

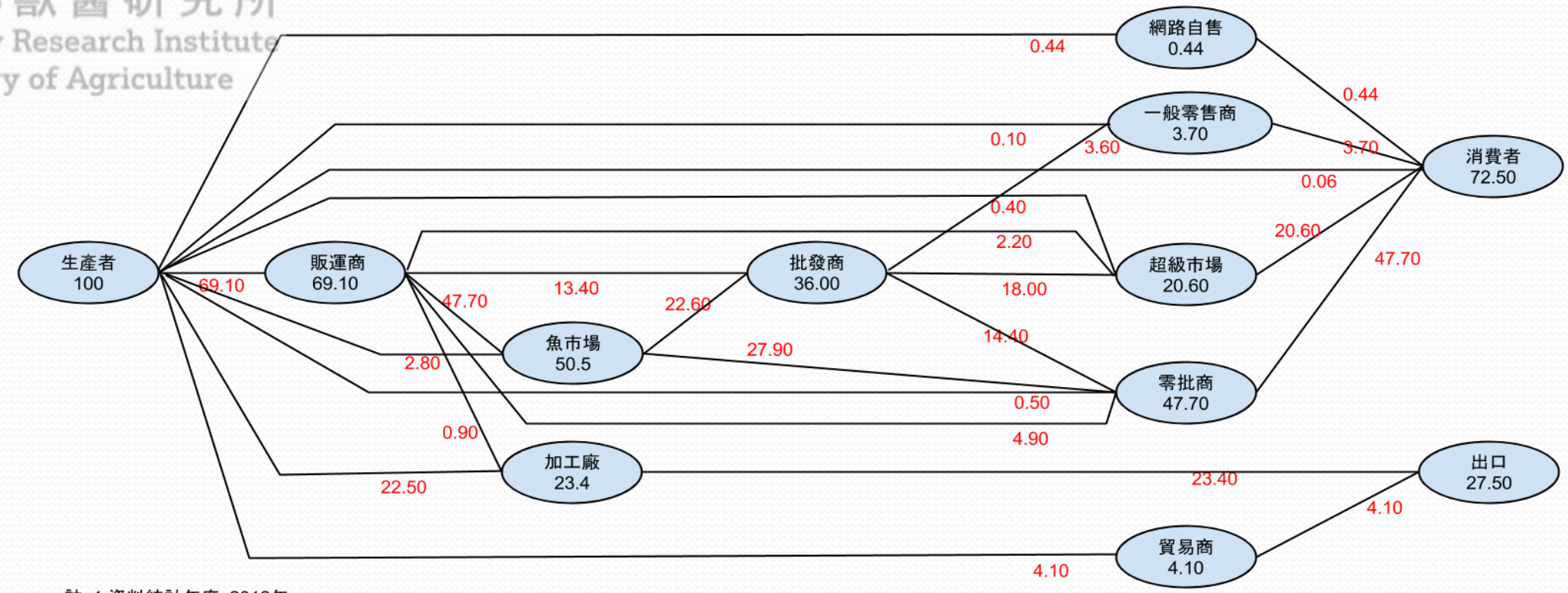
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



- 今年度七星鱸魚苗育成率持續低靡且養殖育成狀況仍無改善，養殖業者投入養殖之意向平平。
- 預估入池苗量：250萬尾，與近幾年差異不多。

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

臺灣七星鱸運銷通路結構比例



註:1.資料統計年度:2012年
2.單位:%

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

鱸魚運銷業者與加工廠

	七星鱸		金目鱸	
運銷業者				
	活魚	加工廠	活魚	加工廠
收穫規格(公斤/尾)	0.4~0.8	0.3~0.7	1.0~1.5	1.4~3.3
池邊交易價(元/公斤)	132	-	120	110
銷售對象	傳統魚市場、批發市場、批發商、魚舖行口、釣池、消費者	超級市場	傳統魚市場、批發商、批發市場、魚舖行口、釣池、消費者	超級市場、消費者
加工廠				
加工規格(公斤/尾)	0.6~1.0		0.5~1.2	
加工製成型態	魚片		魚片、三去三清(條凍)	
銷售對象	出口至日本、韓國		內銷：超級市場、零售商、網路 外銷：日本、韓國、美加、澳大利亞、馬來西亞	

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

臺灣金目鱸魚養殖型態





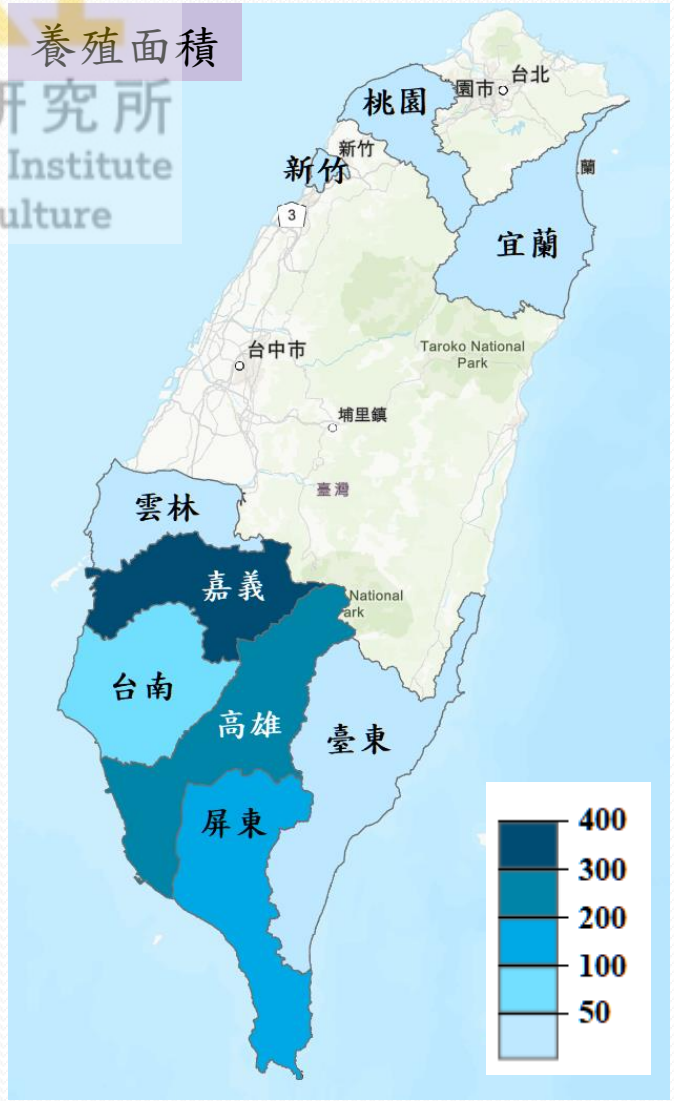




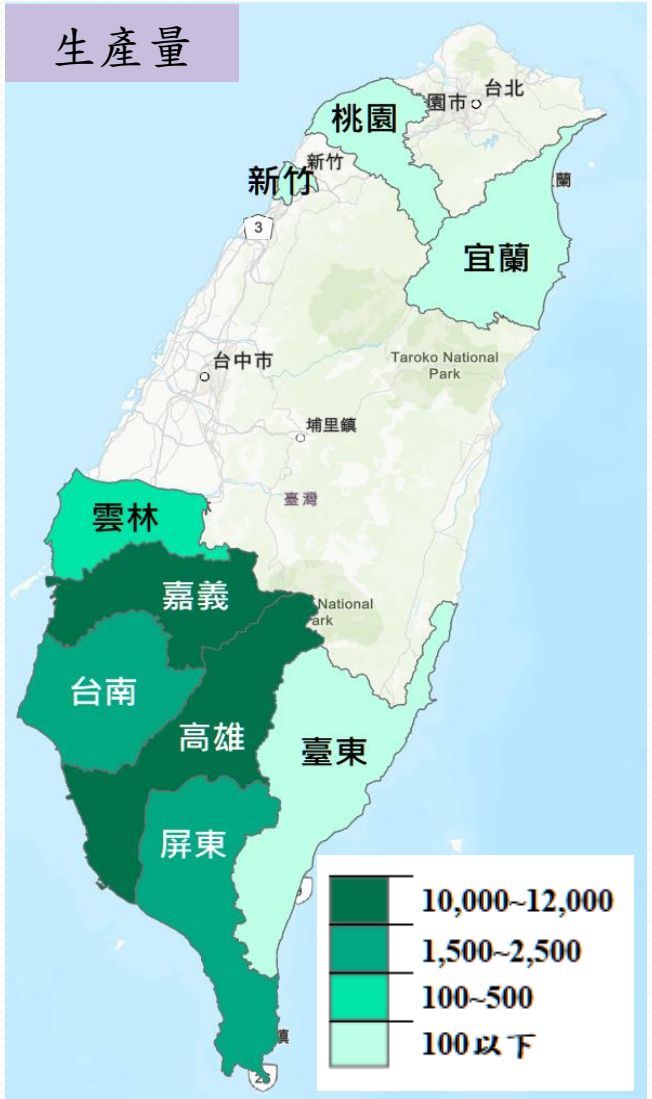
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

112年臺灣金目鱸養殖生產統計

養殖面積



生產量



註：1、單位：養殖面積(公頃)；生產量(公噸)
2、資料來源：漁業署

鱸魚養殖地區別生物性變數基礎統計分析

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

金目鱸

地區	樣本數	放養規格		養殖面積		放養密度		活存率		養殖週期	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	25	2.2	0.6	7.6	2.8	5,704	1,240	66	11.1	7.4	1.3
雲林	4	2	0	13.8	8.1	4,750	645	49	7.5	6.5	1
屏東	10	2.4	0.3	6.5	3.4	7,945	1,170	71	7.2	7.4	1.9
全區	39	2.2	0.5	7.9	4.1	6,181	1,585	65	11.5	7.3	1.4

七星鱸

地區	樣本數	放養規格		養殖面積		放養密度		活存率		養殖週期	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	17	2	0	8.1	5.5	6,694	1,367	62	14	9.8	1.6
雲林	12	2	0	6.4	2.8	7,592	1,464	59	13.9	9.9	1.7
全區	29	2	0	7.4	4.6	7,066	1,453	61	13.8	9.8	1.6

註：單位：放養規格(吋/尾)；放養面積(分)；放養密度(尾/分)；活存率(%)；養殖週期(月)。

金目鱸養殖地區別成本投入分析

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

單位生產成本

地區別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	25	9.7	3.4	47.9	9.5	5.1	3.1
雲林	4	9.5	5.3	30.5	21.4	6.7	1.8
屏東	10	11.2	4.6	46.8	16.6	3.7	1.3
全區	39	10.1	3.9	45.8	13.6	4.9	2.7

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
15.9	6.8	2.4	1.3	2.7	1.3	83.7	16.1
15.1	10.5	1.5	1.0	3.0	2.1	66.3	40.2
9.7	2.4	2.3	2.2	2.9	1.4	76.5	25.2
14.2	6.8	2.3	1.6	2.8	1.4	80.1	21.7

元/公斤

單位成本投入密度

地區別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	25	22,505	7,940	113,275	31,259	11,148	3,627
雲林	4	14,558	12,256	48,696	49,356	9,625	4,793
屏東	10	44,868	19,556	187,838	64,734	14,430	4,315
全區	39	27,424	15,989	125,770	59,529	11,833	4,138

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
35,069	8,803	5,844	4,269	6,816	3,592	194,657	40,953
24,000	24,125	2,327	2,226	4,179	2,978	103,385	94,738
38,886	11,436	8,459	7,288	11,419	4,993	305,899	97,274
34,912	11,940	6,154	5,243	7,726	4,496	213,819	88,122

元/分

金目鱸養殖活存率別成本投入分析

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

單位生產成本

活存率別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
59%以下	9	9.1	4.6	36.4	15.7	6.6	4.7
60～69%	13	12.4	3.0	51.7	6.7	5.2	1.6
70～79%	13	9.2	3.9	47.1	15.1	3.7	1.1
80～89%	4	7.8	2.2	44.1	13.8	3.8	1.8

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
16.2	8.6	2.0	1.2	2.4	1.4	72.7	28.7
14.9	8.2	2.7	1.9	3.1	1.4	89.9	14.8
12.9	4.0	2.2	1.5	2.8	1.4	77.9	20.7
11.7	4.7	1.5	0.8	2.9	1.3	71.8	22.4

單位：元/公斤

單位成本投入密度

地區別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
59%以下	9	15,627	6,828	68,684	37,952	10,294	4,769
60～69%	13	33,472	17,743	136,235	54,047	13,136	4,270
70～79%	13	28,131	16,941	139,386	55,941	10,904	3,784
80～89%	4	32,008	10,034	175,954	49,319	14,083	1,067

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
28,566	15,259	4,014	3,569	4,487	2,821	131,672	59,761
34,291	10,526	7,634	7,038	7,961	3,853	232,730	83,200
36,784	10,124	6,361	4,497	8,604	5,235	230,170	82,701
45,125	7,420	5,484	3,331	11,398	3,568	284,052	65,284

單位：元/分

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

金目鱸養殖獲利分析

地區	樣本數	產量		銷售單價		總收益		淨收益		益本比	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	25	2,393	577	91.4	3.1	219,082	53,857	24,426	38,829	0.13	0.2
雲林	4	1,406	398	90.2	3.9	128,016	42,588	24,631	56,282	0.7	0.8
屏東	10	4,119	1,528	94.5	7.3	312,836	142,802	6,937	83,958	-0.01	0.3
全區	39	2,735	1,242	92.1	4.7	233,782	98,839	19,962	54,147	0.16	0.4
活存率	樣本數	產量		銷售單價		總收益		淨收益		益本比	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
59%以下	9	1,830	701	91.1	2.8	167,926	67,310	36,254	48,189	0.45	0.6
60～69%	13	2,612	900	92.1	5.6	243,329	94,525	10,599	35,110	0.05	0.2
70～79%	13	2,935	691	91.7	4.1	257,616	93,002	27,447	36,512	0.12	0.2
80～89%	4	4,516	2,482	95.2	7.2	273,466	152,830	-10,586	134,231	-0.04	0.4

註：1、單位：產量(公斤/分)；銷售單價(元/公斤)；總收益及淨收益(元/分)。
2、益本比＝淨收益/生產總成本。

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

臺灣七星鱸魚養殖型態









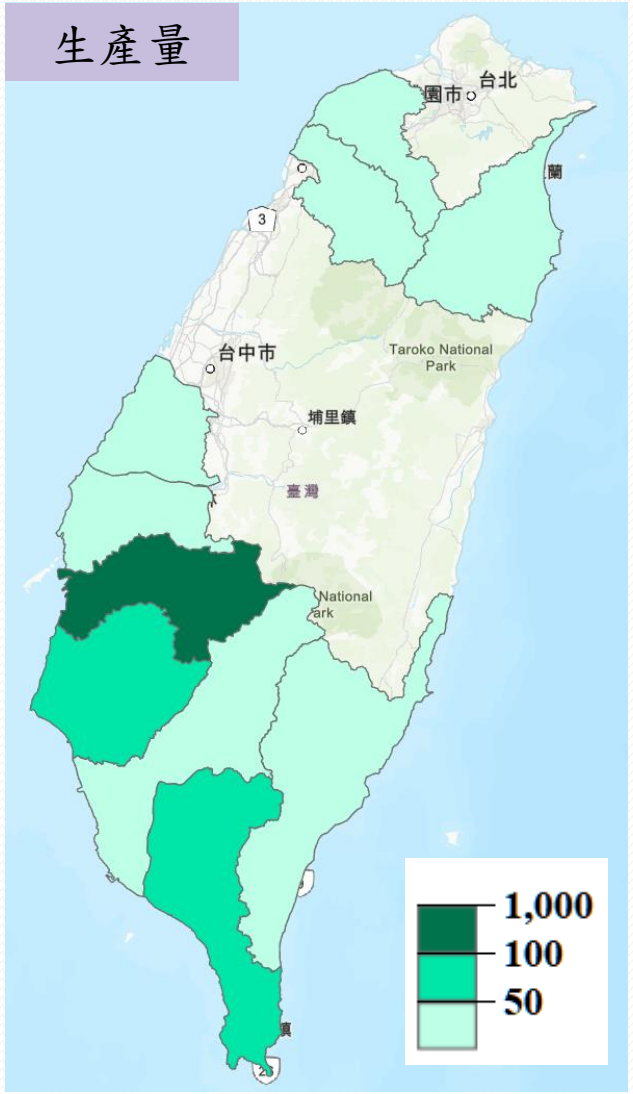
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

112年臺灣七星鱸養殖生產統計

養殖面積



生產量



註：1、單位：養殖面積(公頃)；生產量(公噸)
2、資料來源：漁業署

七星鱸養殖地區別成本投入分析

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

單位生產成本

地區別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	17	10.1	2.6	61.9	22.5	5.2	1.4
雲林	12	10.0	3.6	63.6	19.2	5.0	1.8
全區	29	10.0	3.0	62.6	20.9	5.1	1.5

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
21.9	9.4	3.1	2.7	4.1	1.3	106.3	33.5
21.4	7.9	2.4	0.8	3.4	1.3	105.9	26.9
21.7	8.7	2.8	2.1	3.8	1.3	106.1	30.4

元/公斤

單位成本投入密度

地區別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	17	22,518	9,924	136,847	53,920	11,310	3,064
雲林	12	25,204	7,702	159,158	21,147	12,566	3,105
全區	29	23,630	9,022	146,079	44,296	11,830	3,090

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
49,003	25,469	6,429	3,799	8,821	2,896	234,928	86,381
55,896	23,794	6,321	2,946	8,583	2,666	267,728	45,746
51,855	24,597	6,384	3,415	8,722	2,740	248,501	73,186

元/分

七星鱸養殖活存率別成本投入分析

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

單位生產成本

活存率別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
49%以下	5	11.2	0.9	93.4	18.6	7.6	1.1
50～69%	13	10.7	3.3	58.2	18.1	4.4	1.2
70～89%	11	8.8	3.0	53.9	10.2	4.9	0.7

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
25.5	9.8	4.8	4.8	5.2	1.1	147.7	28.8
18.5	8.1	2.2	0.7	3.5	1.5	97.5	27.8
23.7	8.3	2.6	0.7	3.5	0.9	97.4	17.0

單位：元/公斤

單位成本投入密度

地區別	樣本數	魚苗成本		餌料成本		水電成本	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
49%以下	5	17,500	4,515	140,888	5,573	11,600	1,234
50～69%	13	27,131	9,137	147,990	42,932	11,158	2,790
70～89%	11	22,279	9,102	146,181	57,022	12,727	3,910

全職人事成本		臨時人事成本		其他成本		總成本	
平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
38,450	12,777	6,883	5,900	7,837	573	223,158	16,545
47,004	18,939	5,458	2,002	8,794	2,989	247,534	65,131
63,682	30,398	7,253	3,442	9,040	3,109	261,162	96,430

單位：元/分

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

七星鱸養殖獲利分析

地區	樣本數	產量		銷售單價		總收益		淨收益		益本比	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
嘉義	17	2,265	744	97.5	5.9	220,315	71,929	-14,613	64,133	0.02	0.4
雲林	12	2,684	753	95.8	2.3	215,123	83,227	-52,605	61,198	-0.21	0.3
全區	29	2,438	764	96.8	4.8	218,167	75,395	-30,334	64,686	-0.08	0.3
活存率	樣本數	產量		銷售單價		總收益		淨收益		益本比	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
49%以下	5	1,558	331	94.7	2.7	147,940	34,865	-75,218	38,891	-0.3	0.2
50～69%	13	2,598	628	96.2	5.5	210,318	68,752	-37,216	79,160	-0.1	0.4
70～89%	11	2,650	803	98.6	4.3	259,363	73,109	1,799	40,332	0.1	0.3

註：1、單位：產量(公斤/分)；銷售單價(元/公斤)；總收益及淨收益(元/分)。
2、益本比＝淨收益/生產總成本。

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

金目鱸單位生產成本投入模型：

$$UIC_t = 2.42A_t + 1.3B_t + 5.91 \times 10^{-5}C_t + 1.8 \times 10^{-3}D_t + 1.73E_t + 3.03$$

$\alpha_t{}^u$：2.42 尾/公斤；β_t：1.3；$\gamma_t{}^u$：5.91×10^{-5} 人/公斤；$\delta_t{}^u$：1.8×10^{-3} 人次/公斤；
$\varepsilon_t{}^u$：1.73 度/公斤；$M_t{}^u$：3.03 元/公斤



金目鱸成本投入密度模型：

$$IIC_t = 5,237A_t + 1.3B_tQ_t + 0.128C_t + 3.92D_t + 3,746E_t + 6,451$$

$\alpha_t{}^i$：5,237 尾/分；β_t：1.3；$\gamma_t{}^i$：0.128 人/分；$\delta_t{}^i$：3.92 人次/分；$\varepsilon_t{}^i$：3,746 度/分；$M_t{}^i$：6,451元/分

七星鱸單位生產成本投入模型：

$$UIC_t = 2.984A_t + 1.4B_t + 8.29 \times 10^{-5}C_t + 1.0 \times 10^{-3}D_t + 1.72E_t + 4.17$$

$\alpha_t{}^u$：2.984 尾/公斤；β_t：1.4；$\gamma_t{}^u$：8.29×10^{-5} 人/公斤；$\delta_t{}^u$：1.0×10^{-3} 人次/公斤；
$\varepsilon_t{}^u$：1.72 度/公斤；$M_t{}^u$：4.17 元/公斤



七星鱸成本投入密度模型：

$$IIC_t = 6,029.9A_t + 1.4B_tQ_t + 0.168C_t + 3.64D_t + 3,474.8E_t + 8,432$$

$\alpha_t{}^i$：6,029.9 尾/分；β_t：1.4；$\gamma_t{}^i$：0.168 人/分；$\delta_t{}^i$：3.64 人次/分；$\varepsilon_t{}^i$：3,474.8 度/分；$M_t{}^i$：8,432 元/分

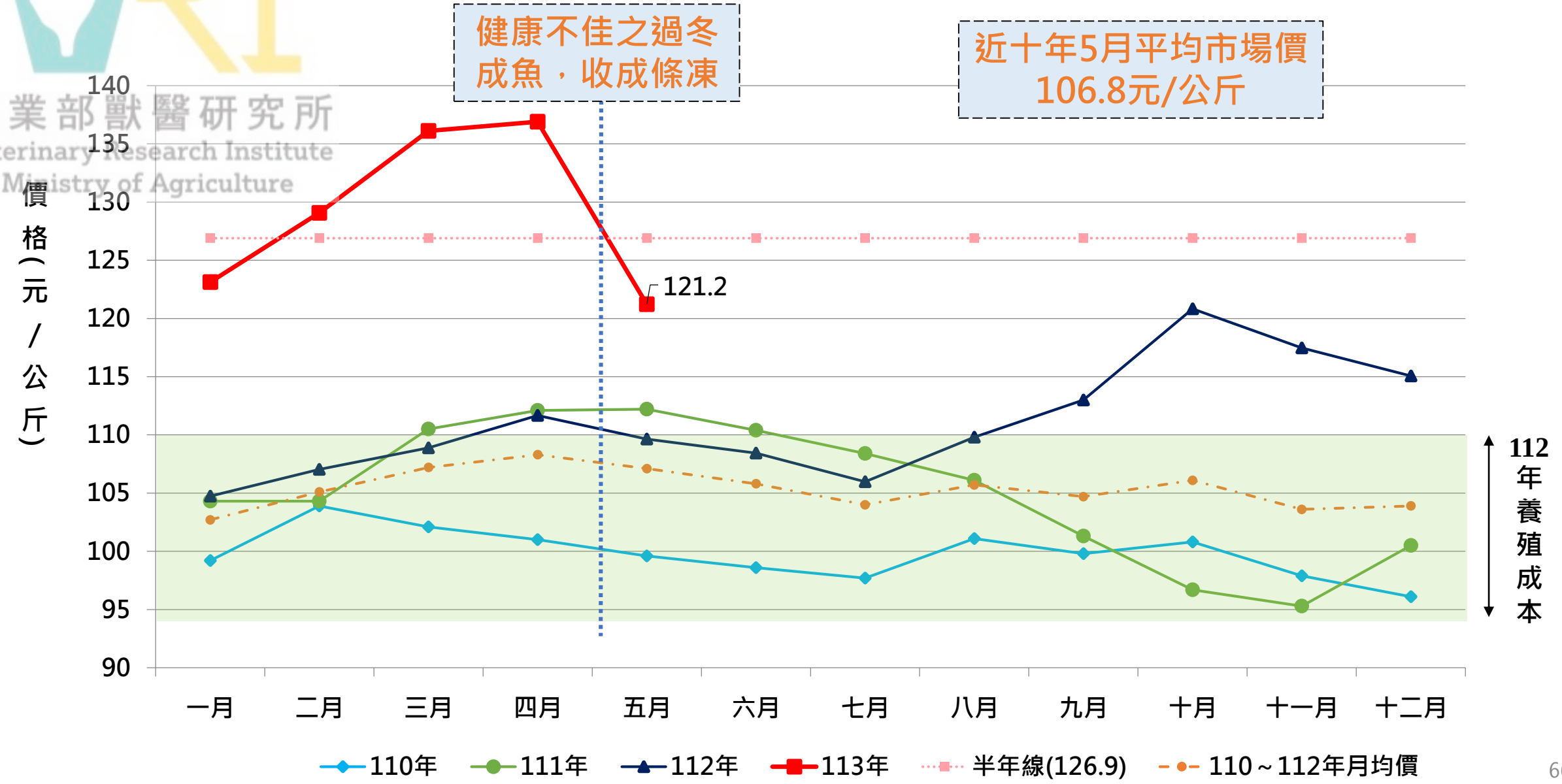
變數名稱	代號	單位	變數名稱	代號	單位
單位生產成本投入	UIC_t	元/公斤	當期飼（餌）料單價	B_t	元/公斤
單位成本投入密度	IIC_t	元/公頃或分	當期單位產量	Q_t	公斤/公頃或分
當期魚苗(種苗)單價	A_t	元/尾(粒)	當期全職人力平均薪資	C_t	元/人
當期飼料費用	β_tB_t	元/公斤或公頃	當期臨時人力平均薪資	D_t	元/人次
當期其他成本投入	$M_t{}^i$	元/公斤或公頃	當期電價	E_t	元/度

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

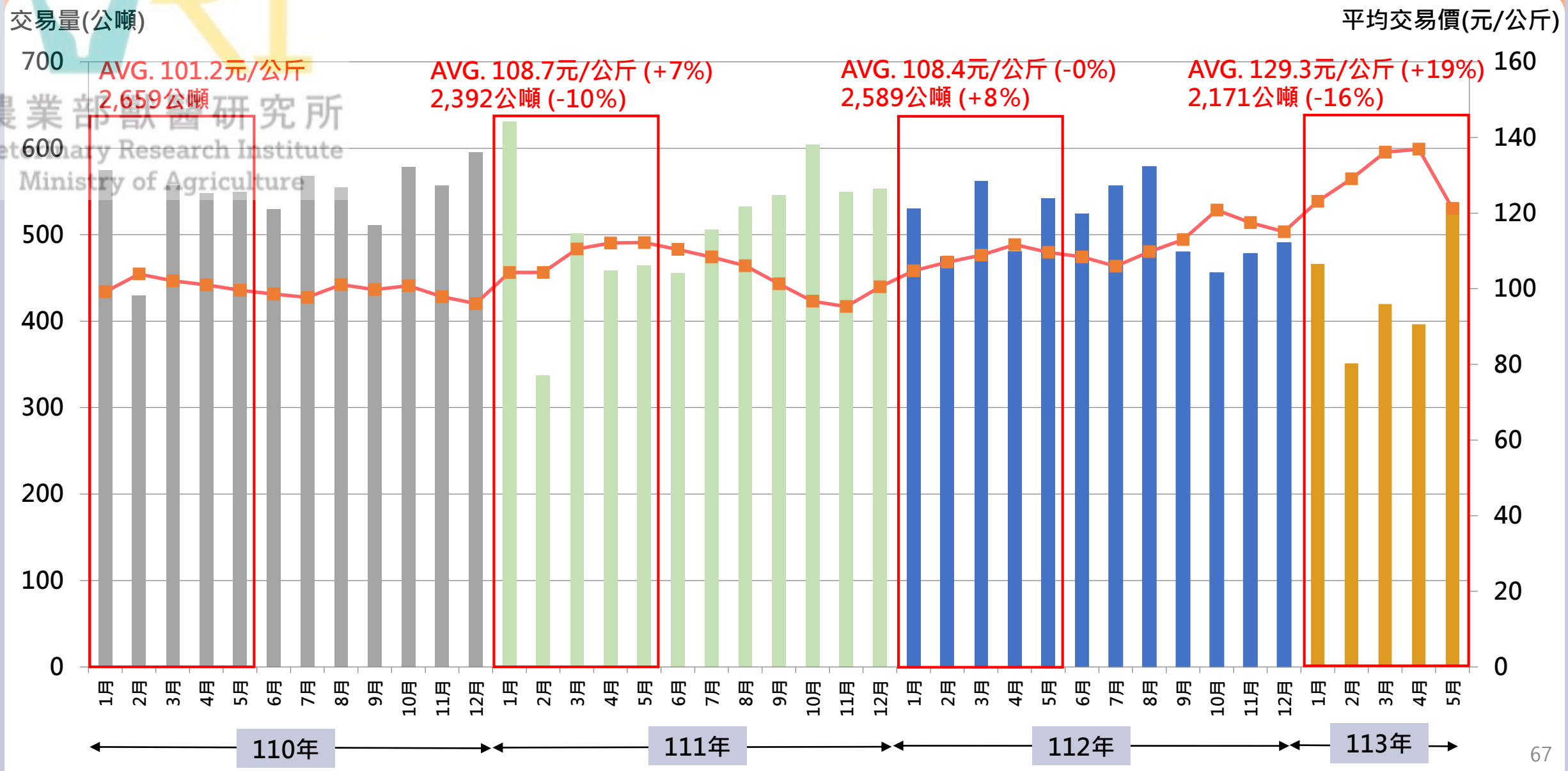
我國養殖鱸魚的市場銷售

金目鱸消費市場價比較（110年~113年5月）

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



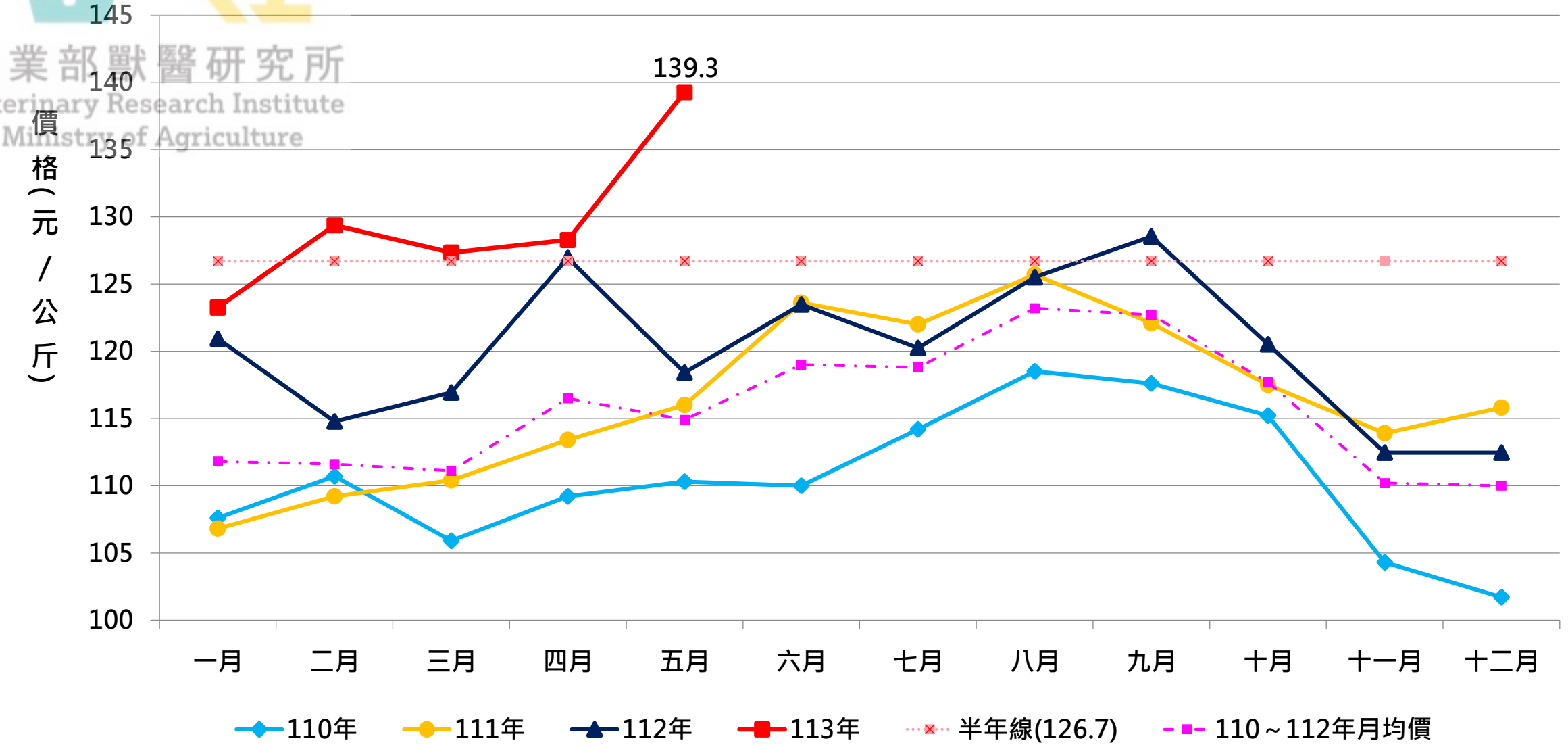
金目鱸消費市場統計（110年~113年5月）



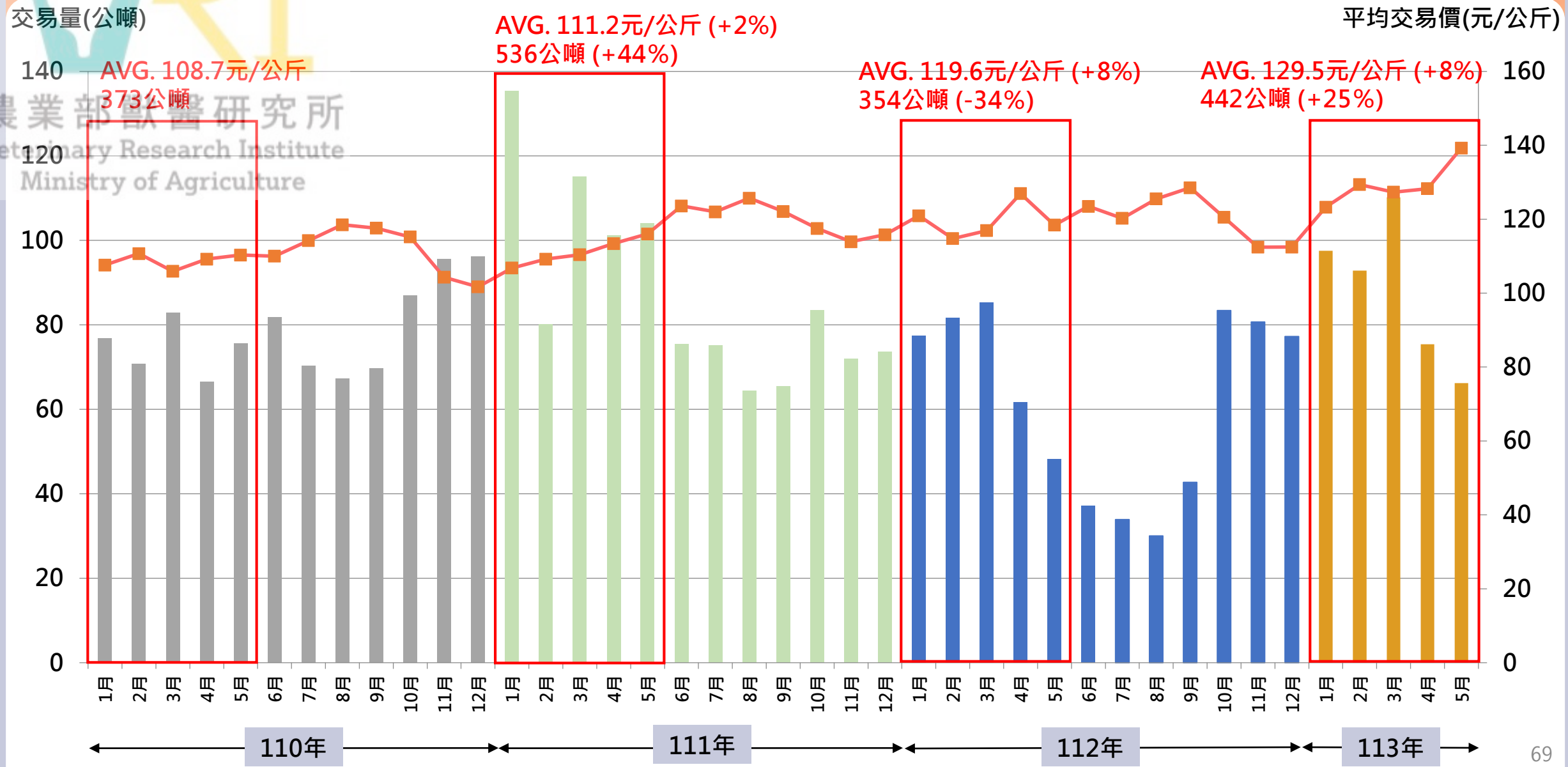
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

七星鱸消費市場價比較（110年~113年5月）

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



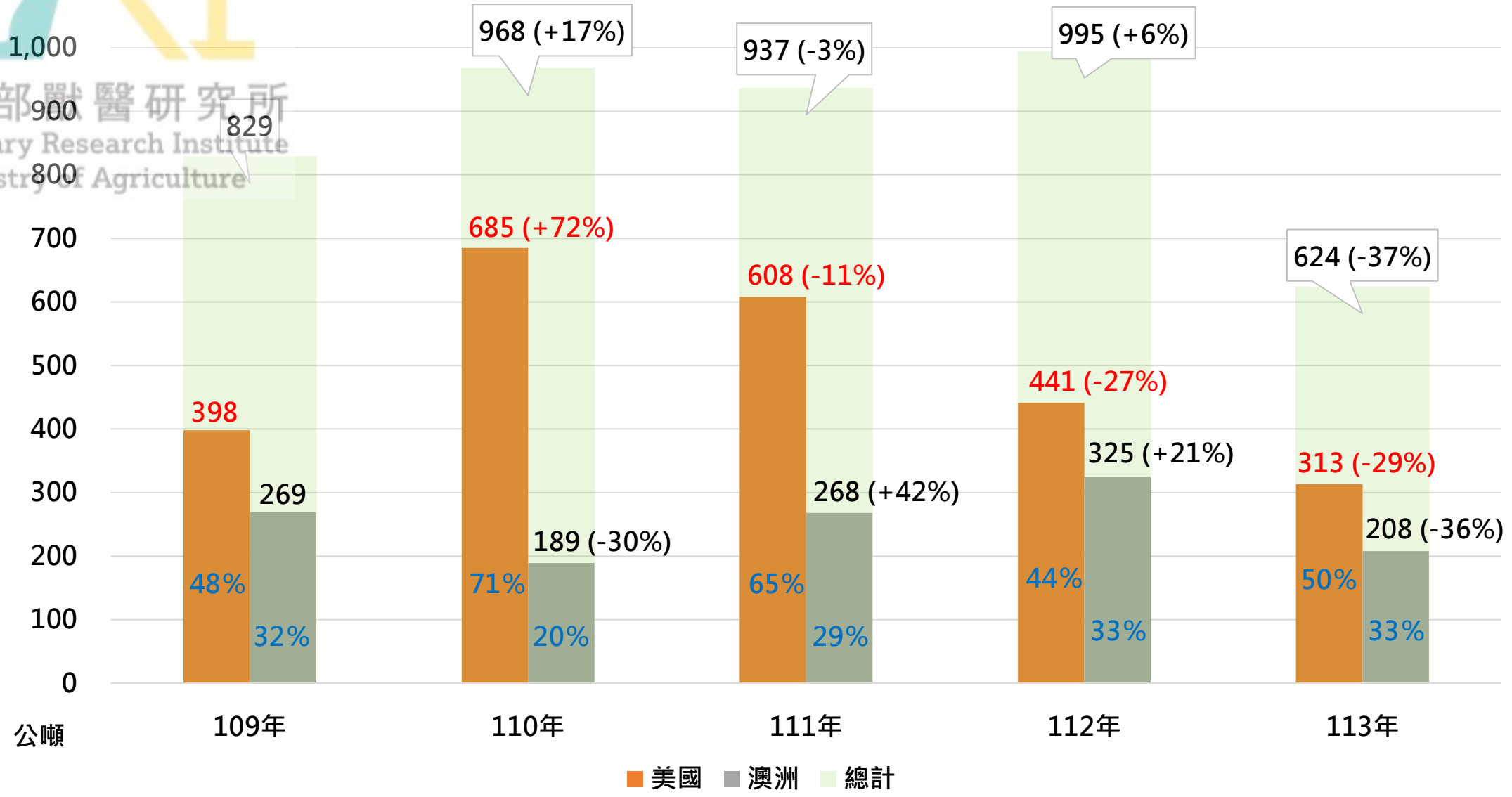
七星鱸消費市場統計（110年~113年5月）



農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

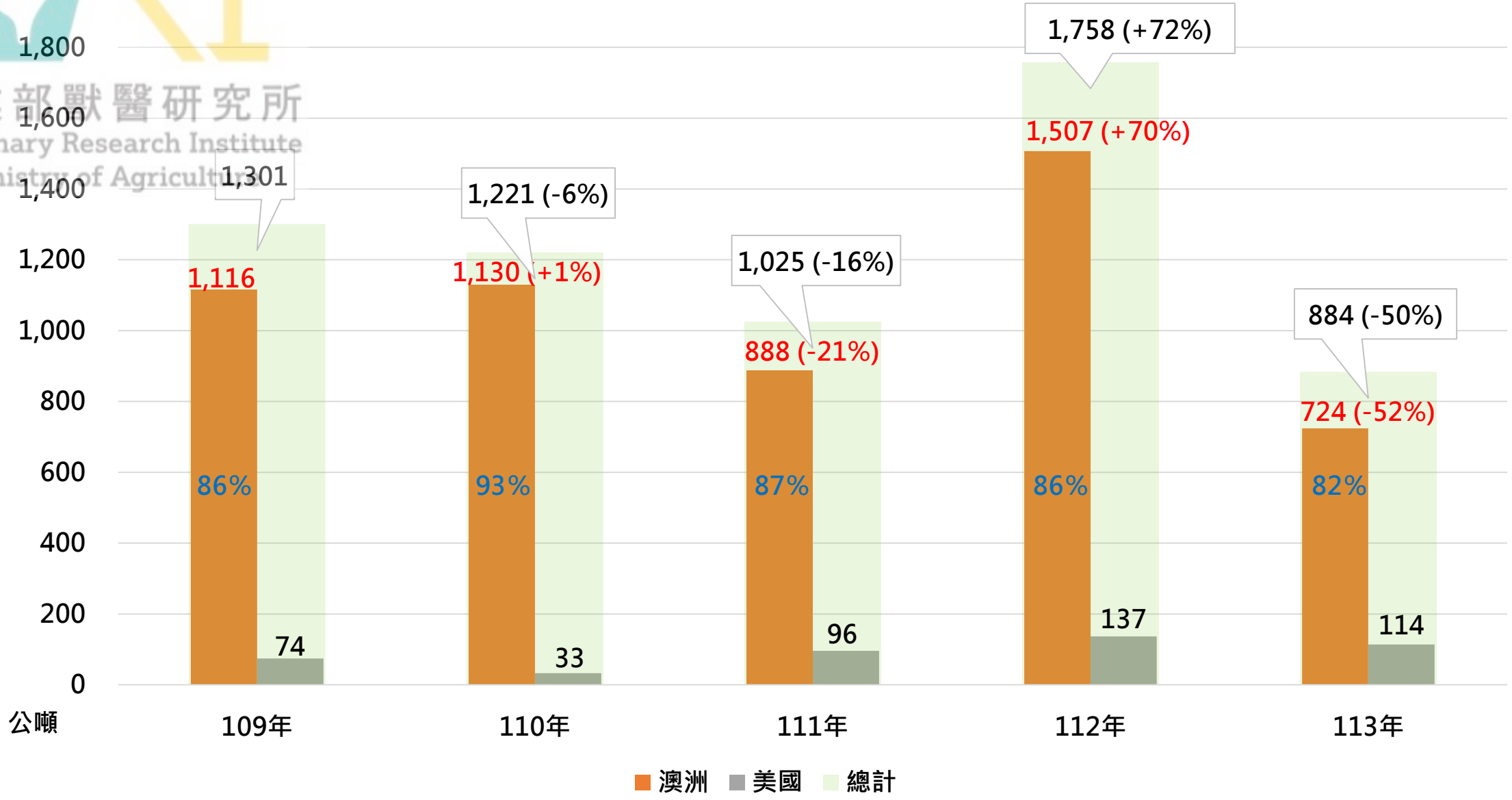
條凍全魚出口概況 - 109年~113年同期（1~5月）

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

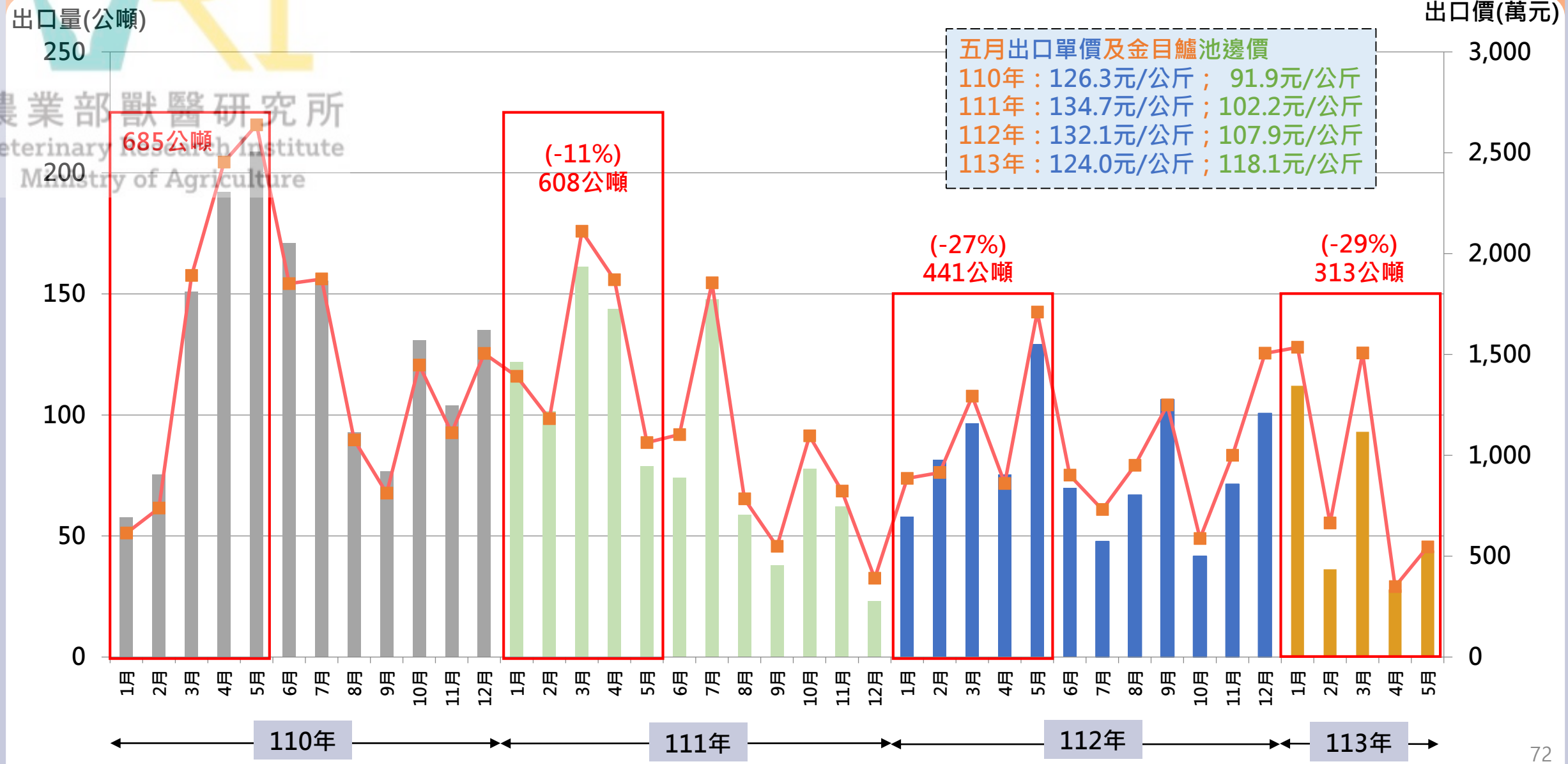


魚片出口概況 - 109年～113年同期（1～5月）

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



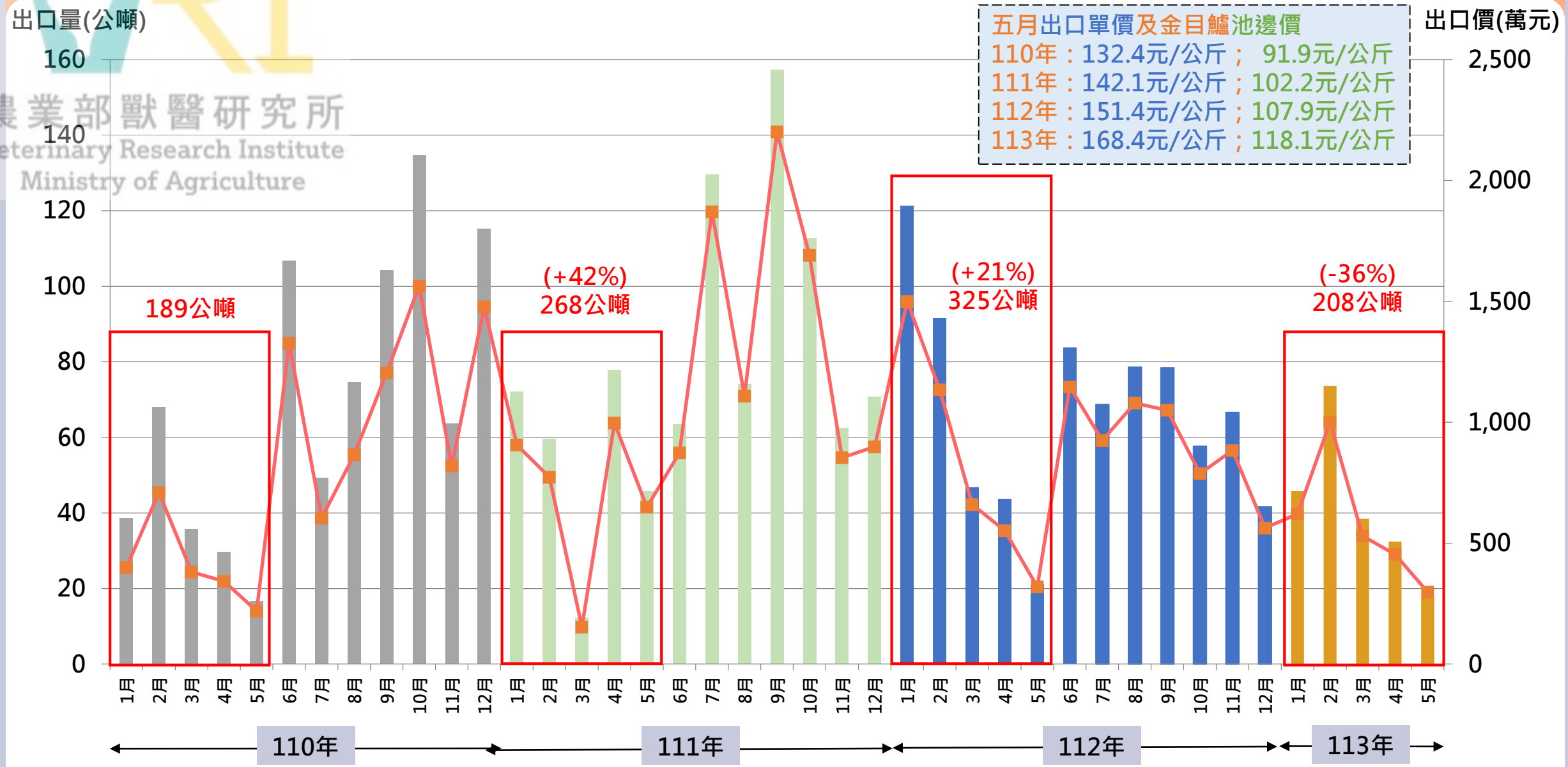
條凍全魚出口美國統計（110年~113年5月）



農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

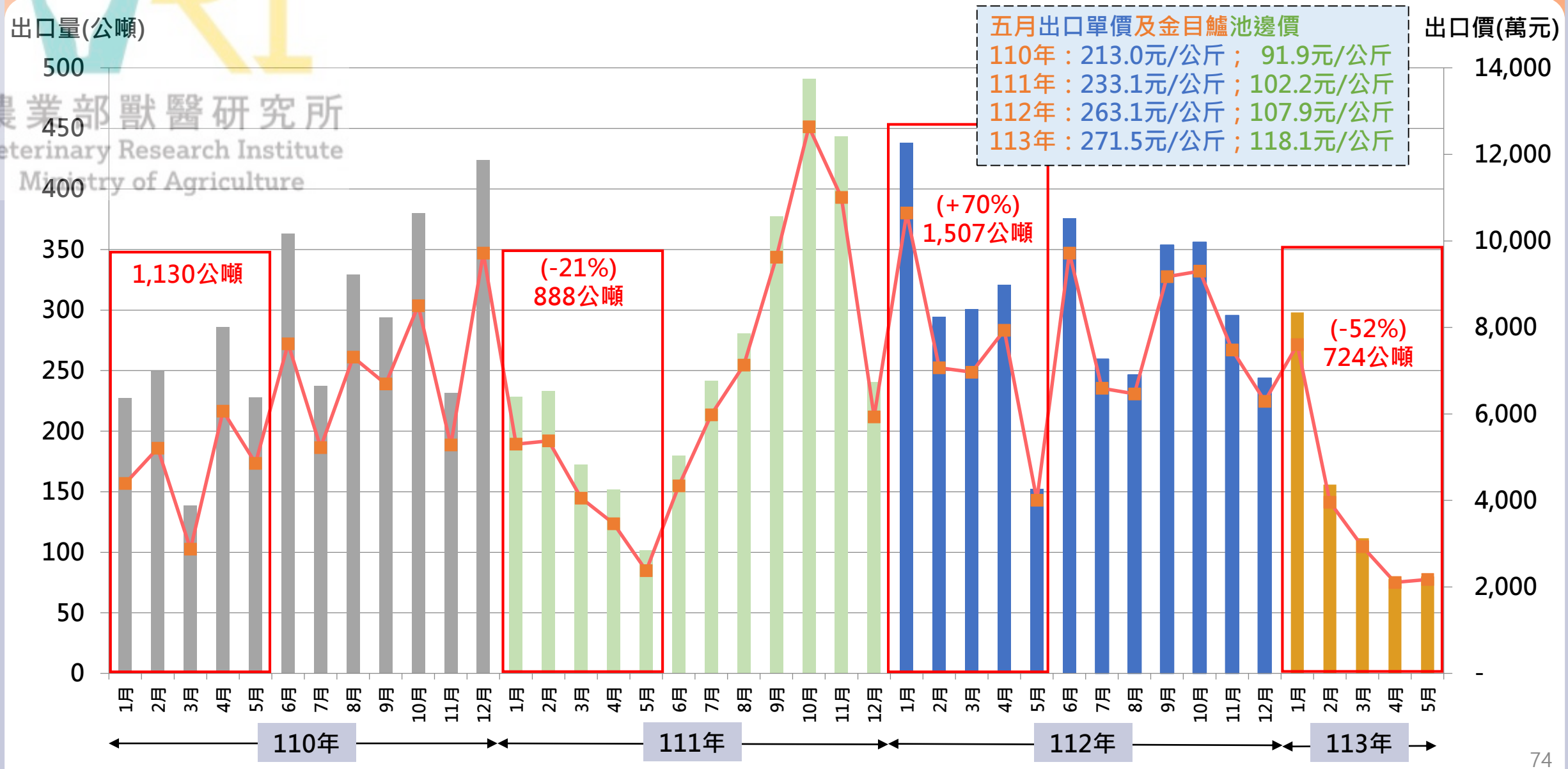
條凍全魚出口澳洲統計（110年~113年5月）

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



冷凍魚片出口澳洲統計（110年~113年5月）

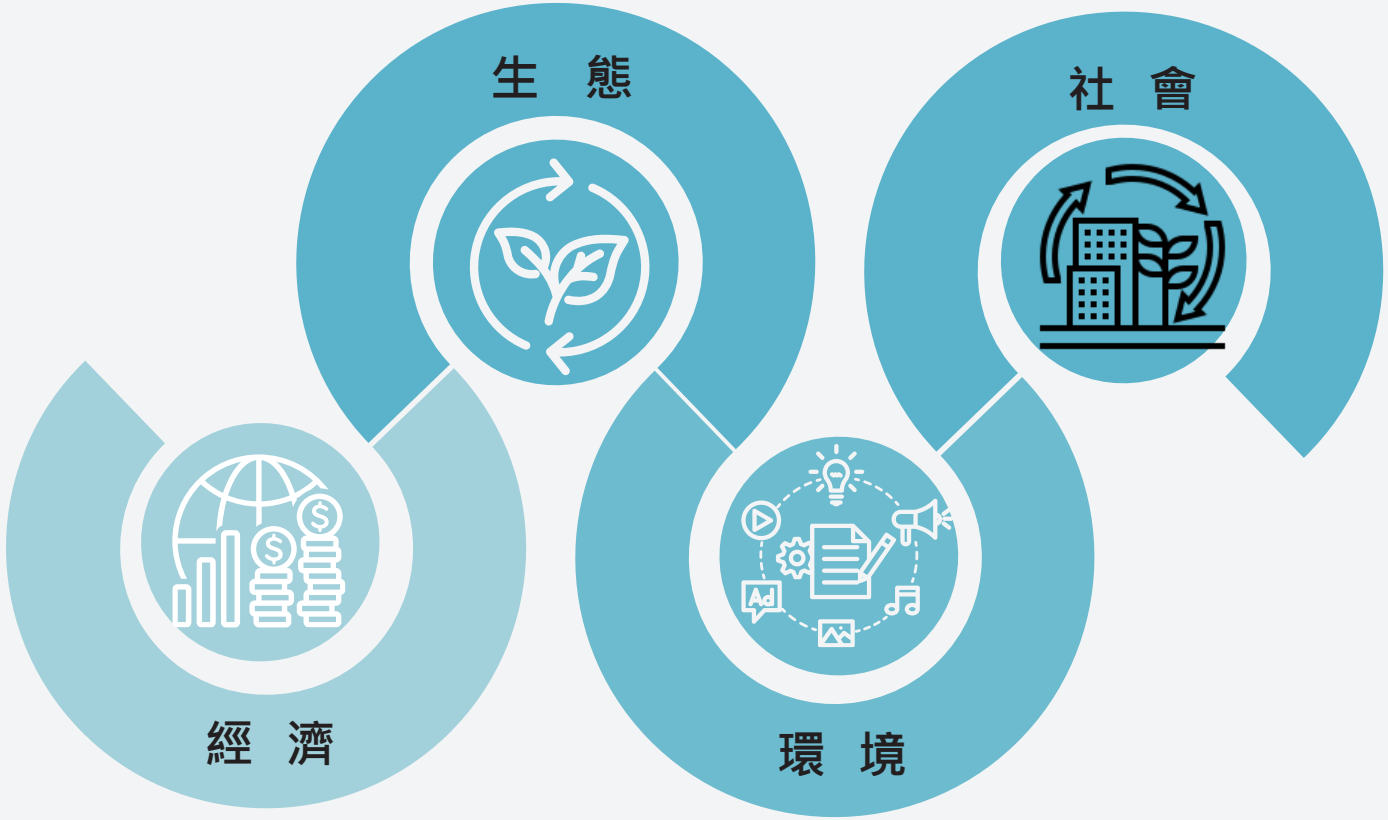
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

適地適養

在合適的區域養殖適合的物種



台灣金目鱸養殖生產經濟分析

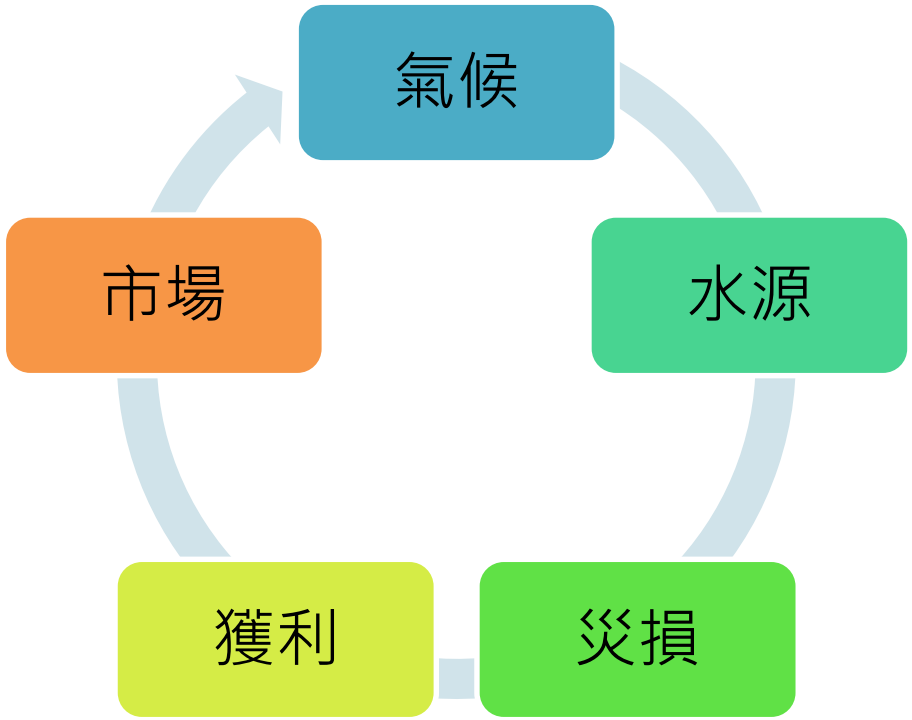
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

地區	項目	單位生產成本	單位面積產能	年淨收益	益本比	獲利率	獲利機率
	單位	元/公斤	公斤/分地	元/年			
雲林	平均值	107.71	2,683	85,641	0.03	0.01	87.1%
	標準差	27.49	753	474,189	0.23	0.17	
嘉義	平均值	85.73	2,393	187,047	0.11	0.06	91.3%
	標準差	16.52	577	343,596	0.29	0.21	
台南	平均值	86.50	2,705	837,817	0.21	0.11	93.2%
	標準差	36.40	1,743	1,581,271	0.36	0.45	
高雄	平均值	85.15	5,440	259,766	0.07	0.04	95.90%
	標準差	15.21	804	314,107	0.16	0.15	
屏東	平均值	92.42	3,986	157,416	0.04	0.01	71.00%
	標準差	9.84	831	363,634	0.20	0.18	

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

適地適養評估指標

以5大面向聚焦出4項指標為主要架構，盡可能囊括了影響養殖產業成效的因素，並針對各面向進行細項探討，並藉由科學量化指標建立客觀的適地適養物種排序標準。





農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

適地適養評估指標

- 高溫危害商數
- 低溫危害商數
- 雨量危害商數

氣候影響程度

- 養殖週期
- 單位面積產能
- 活存率
- 生產效率指數

生產技術條件

- 單位生產成本
- 歷年池邊價格
- 價值風險指標

市場變動影響

- 永續海鮮指南
- 單位水體生物量
- 飼料轉換率
- 產銷履歷占比

永續政策指標

氣溫危害商數：

$$\frac{0.94 \times (\frac{\text{氣溫} + 6.365}{1.2513} - \text{海水溫度}) \times \text{養殖水體}(m^3) \times 1.03}{0.94 \times (\text{設定上限海水溫度} - \text{海水溫度}) \times \text{養殖水體}(m^3) \times 1.03}$$

降雨危害商數：

$$\frac{\text{降雨量}\frac{mm}{day} \times \text{養殖面積}m^2}{(1000 \times 0.2)/\text{噸 水} \times \text{養殖面積}m^2 \times \text{水深}m}$$

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

適地適養評估指標



生產效率指標：

$$\frac{養殖週期(天)}{365天} \times \frac{該地區單位面積產能(kg/分地)}{全國單位面積產能(kg/分地)} \times 活存率(\%)$$

市場風險價值：

$$產量(kg) \times (單位生產成本(元/kg) - 五年平均池邊價格(元/kg)) \times 池邊價標準差$$

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

適地適養評估指標



生產效率指標：

永續海鮮指南排序、單位水體生物量排序、飼料轉換率排序及產銷履歷業者占比排序

雲林地區主要養殖物種之適地適養分析

	雲林	文蛤	鰻魚	虱目魚	烏魚	吳郭魚	白蝦	鱸魚
氣候影響指標	最適養殖氣候條件	25-35℃	13-30℃	18-35℃	3-30℃	18-32℃	18-30℃	18-35℃
	低於13℃天數				168天			
	高於30℃天數				1,086天			
	高溫耐受程度(I)	2	7	1	5	4	6	3
	低溫耐受程度(II)	2	4	7	1	6	3	5
	最適養殖鹽度範圍	16~36‰	0~30‰	0~30‰	0~30‰	0~30‰	3~35‰	5~35‰
	最大日降水量				216.0mm			
	降水量>100mm天數				10天			
	降水量>50mm天數				38天			
	鹽度變化耐受程度(III)	6	5	1	4	2	7	3
	氣候影響分數 A(I+II+III)/3	3.67	5.33	3.00	3.33	4.00	5.33	3.67
災損指標	災害損失(千元)	187,727	-	2,192	-	33,397	12,513	5,058
	單位面積災損(元/公頃)	57,651	-	41,376	-	36,479	38,447	38,762
	水災災損占比	100.00%	-	68.44%	-	68.44%	68.44%	68.44%
	寒害災損占比	0.00%	-	31.56%	-	31.56%	31.56%	31.56%
	災害影響分數B	5	-	4	-	1	2	3
水源指標	物種對於水源需求強度	中低	中高	低	中	極低	極高	高
	水源需求分數C	3	5	2	4	1	7	6
獲利指標	價格波動指數(CV值)	20.35%	29.62%	18.02%	-	12.95%	14.82%	13.94%
	價格波動分數	6	7	5	-	2	4	3
	獲利能力分數	1	3	7	5	4	6	2
	綜合獲利指標分數D	3.5	5	6	5	3	5	2.5
市場需求指標	五年年均產量(噸)	62,594	3,676	52,253	1,852	62,594	9,542	21,619
	五年年均進口量(噸)	99	323	527	690	1,078	23,273	332
	五年年均出口量(噸)	124	2,124	12,678	131	30,864	381	14,258
	內需市場需求量(噸)	62,569	1,875	40,102	2,411	32,808	32,434	7,693
	外銷佔比(%)	0.20%	57.78%	24.26%	7.09%	49.31%	3.99%	65.95%
	供需影響分數E	2	3	6	4	7	1	5
總計	綜合分數 (A+B+C+D+E)/5	3.43	4.58	4.20	4.08	3.20	4.07	4.03
	適地適養物種排序	2	7	6	5	1	4	3

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

嘉義地區主要養殖物種之適地適養分析

		嘉義	文蛤	鰻魚	虱目魚	石斑	吳郭魚	白蝦	金目鱸	七星鱸
氣候影響指標	最適養殖氣候條件		25-35℃	13-30℃	18-35℃	20-30℃	18-32℃	18-30℃	18-35℃	12-28℃
	低於13℃天數		103天							
	高於30℃天數		763天							
	高溫耐受程度(I)		2	7	1	6	4	5	3	8
	低溫耐受程度(II)		2	4	7	8	6	3	5	1
	最適養殖鹽度範圍		16~36‰	0~30‰	0~30‰	20~33‰	0~30‰	3~35‰	5~35‰	0~35‰
	最大日降水量		355.5mm							
	降水量>100mm天數		15天							
	降水量>50mm天數		47天							
	鹽度變化耐受程度(III)		7	6	1	4	2	8	3	5
	氣候影響分數A(I+II+III)/3		3.67	5.67	3.00	6.00	4.00	5.33	3.67	4.67
災損指標	災害損失(千元)		67,219	10,689	289,923	76,615	114,865	19,773	34,881	8,489
	單位面積災損(元/公頃)		93,348	159,485	43,775	186,245	43,555	2,986	43,423	46,271
	水災災損占比		100.00%	100.00%	57.73%	45.03%	57.73%	57.73%	57.73%	0.00%
	寒害災損占比		0.00%	0.00%	42.27%	54.97%	42.27%	42.27%	42.27%	100.00%
	災害影響分數B		6	7	4	8	3	1	2	5
水源指標	物種對於水源需求強度		中低	高	低	中高	極低	極高	中	極高
	水源需求分數C		3	6	2	5	1	8	4	7
獲利指標	價格波動指數(CV值)		20.35%	29.02%	18.02%	25.21%	12.95%	14.82%	10.20%	13.32%
	價格波動分數		6	8	5	7	2	4	1	3
	獲利能力分數		1	7	8	2	6	4	3	5
	綜合獲利指標分數D		3.5	7.5	6.5	4.5	4	4	2	4
市場需求指標	五年年均產量(噸)		62,594	3,676	52,253	20,358	62,594	9,542	21,619	
	五年年均進口量(噸)		99	323	527	2,460	1,078	23,273	332	
	五年年均出口量(噸)		124	2,124	12,678	13,997	30,864	381	14,258	
	內需市場需求量(噸)		62,569	1,875	40,102	8,820	32,808	32,434	7,693	
	外銷佔比(%)		0.20%	57.78%	24.26%	68.76%	49.31%	3.99%	65.95%	
	供需影響分數E		2	3	6	7	8	1	4	5
總計	綜合分數(A+B+C+D+E)/5		3.63	5.83	4.30	6.10	4.00	3.87	3.13	5.13
	適地適養物種排序		2	7	5	8	4	3	1	6

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

台南地區主要養殖物種之適地適養分析

	臺南	文蛤	虱目魚	石斑	吳郭魚	白蝦	鱸魚
氣候影響指標	最適養殖氣候條件	25-35℃	18-35℃	20-30℃	18-32℃	18-30℃	14-35℃
	低於13℃天數	78天					
	高於30℃天數	724天					
	高溫耐受程度(I)	2	1	6	4	5	3
	低溫耐受程度(II)	1	5	6	3	2	4
	最適養殖鹽度範圍	16~36‰	0~30‰	20~33‰	0~30‰	3~35‰	5~35‰
	最大日降水量	321.5mm					
	降水量>100mm天數	19天					
	降水量>50mm天數	65天					
	鹽度變化耐受程度(III)	5	1	4	2	6	3
	氣候影響分數A(I+II+III)/3	2.67	2.33	5.33	3.00	4.33	3.33
災損指標	災害損失(千元)	-	667,300	108,842	209,785	46,107	14,663
	單位面積災損(元/公頃)	-	80,055	70,175	76,843	94,506	72,529
	水災災損占比	-	42.93%	5.17%	42.93%	42.93%	42.93%
	寒害災損占比	-	57.07%	94.83%	57.07%	57.07%	57.07%
	災害影響分數B	-	3	1	2	5	4
水源指標	物種對於水源需求強度	中	中低	高	低	極高	中高
	水源需求分數C	3	2	5	1	6	4
獲利指標	價格波動指數(CV值)	20.35%	18.02%	25.21%	12.95%	14.82%	13.94%
	價格波動分數	5	4	6	1	3	2
	獲利能力分數	1	6	2	4	5	3
	綜合獲利指標分數D	3	5	4	2.5	3	3.5
市場需求指標	五年年均產量(噸)	62,594	52,253	20,358	62,594	9,542	21,619
	五年年均進口量(噸)	99	527	2,460	1,078	23,273	332
	五年年均出口量(噸)	124	12,678	13,997	30,864	381	14,258
	內需市場需求量(噸)	62,569	40,102	8,820	32,808	32,434	7,693
	外銷佔比(%)	0.20%	24.26%	68.76%	49.31%	3.99%	65.95%
	供需影響分數E	2	4	5	6	1	3
總計	綜合分數(A+B+C+D+E)/5	2.67	3.27	4.07	2.90	3.87	3.57
	適地適養物種排序	1	3	6	2	5	4

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

高雄地區主要養殖物種之適地適養分析

評估指標		高雄地區									
項目	內容	虱目魚	吳郭魚	午仔魚	黃臘鯵	金目鱸	青斑	龍虎斑	龍膽	白蝦	泰國蝦
氣候影響程度	最適養殖氣溫條件	13℃~35℃	13℃~32℃	12℃~28℃	13℃~33℃	14℃~35℃	15℃~30℃	15℃~30℃	15℃~30℃	15℃~30℃	11℃~35℃
	平均最低溫度	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃	21.1℃
	平均最高溫度	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃	27.7℃
	高溫危害商數(天)	0	236	338	23	0	420	420	420	420	0
	低溫危害商數(天)	27	27	11	27	40	64	64	64	64	6
	最適養殖鹽度範圍	0‰~30‰	0‰~35‰	25‰~35‰	10‰~20‰	0‰~30‰	20‰~30‰	20‰~31‰	20‰~32‰	3‰~35‰	0‰~15‰
	最大日降水量	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
	日累積降雨量	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	降雨危害商數(天)	0	2	2	10	1	2	2	2	10	0
	氣候危害商數機率	0.92%	9.08%	12.02%	2.05%	1.40%	16.64%	16.64%	16.64%	16.92%	0.21%
	氣候影響排序	2	5	6	4	3	7	7	7	10	1
生產技術條件	養殖週期(天數)	230	365	300	150	240	480	396	818	120	150
	當地平均產能(kg/分地)	1,488	1,651	2,083	1,784	1,623	1,776	1,353	289	2,039	245
	全國平均產能(kg/分地)	668	1,576	2,577	303	2,142	1,034	1,147	846	1,108	292
	養殖活存率(%)	91%	70%	67%	83%	86%	71%	63%	71%	15%	83%
	生產效率指標	1.30	0.70	2.40	2.00	1.40	1.60	3.40	2.50	0.10	0.30
	生產效率指標排序	7	8	3	4	6	5	1	2	10	9
市場變動風險	年產量(噸)	14,584	2,334	1,024	524	4,233	754	2,950	419	1,798	372
	單位生產成本(元/kg)	76	48	166	183	85	168	215	237	191	343
	五年平均池邊價(元/kg)	78	43	215	145	93	216	242	301	223	405
	池邊價格標準差	14	5	19	11	9	48	52	50	34	107
	獲利能力排序	6	10	4	8	9	1	3	2	7	5
	獲利機率機率	93.7%	66.6%	94.9%	90.6%	95.9%	100.0%	98.0%	99.9%	51.8%	86.4%
	風險價值指標	-465,162	-3,954,899	-243,203	-1,009,697	-100,857	4,215,121	-398,989	1,581,325	-621,387	-934,729
	市場變動風險排序	6	10	4	8	5	1	4	2	8	7

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute, Ministry of Agriculture

高雄地區主要養殖物種之適地適養分析

評估指標		高雄地區									
項目	內容	虱目魚	吳郭魚	午仔魚	黃臘鯵	金目鱸	青斑	龍虎斑	龍膽	白蝦	泰國蝦
永續政策指標	永續海鮮指南	建議食用	建議食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	建議食用	建議食用
	(排序)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)
	單位水體生產量(kg/m³)	0.3	1.4	1.5	0.8	0.9	1.4	0.8	0.8	0.2	0.2
	(排序)	(8)	(2)	(1)	(4)	(7)	(2)	(4)	(4)	(9)	(9)
	飼料轉換效率	2.2	1.2	2.1	1.9	1.1	1.6	1.4	2.7	2.2	2.7
	(排序)	(7)	(2)	(6)	(5)	(1)	(4)	(3)	(9)	(7)	(9)
	認驗證業者比例與加權	0.05%	10.58%	3.68%	1.04%	9.86%	22.66%	22.66%	22.66%	38.74%	1.99%
	(排序)	(10)	(5)	(7)	(9)	(6)	(2)	(2)	(2)	(1)	(8)
	永續政策指標分數	6.5	2.5	4	5	4	2.5	2.75	4.25	4.5	6.75
氣候	高溫危害商數	0	236	338	23	0	420	420	420	420	0
	低溫危害商數	27	27	11	27	40	64	64	64	64	6
	降雨危害商數	0	2	2	10	1	2	2	2	10	0
	氣候危害商數機率	0.92%	9.08%	12.02%	2.05%	1.40%	16.64%	16.64%	16.64%	16.92%	0.21%
	氣候影響排序	2	5	6	4	3	7	7	7	10	1
技術	生產效率指標	1.30	0.70	2.40	2.00	1.40	1.60	3.40	2.50	0.10	0.30
	生產效率指標排序	7	8	3	4	6	5	1	2	10	9
市場	獲利能力排序	6	10	4	8	9	1	3	2	7	5
	獲利機率機率	93.7%	66.6%	94.9%	90.6%	95.9%	100.0%	98.0%	99.9%	51.8%	86.4%
	風險價值指標	-465,162	-3,954,899	-243,203	-1,009,697	-100,857	4,215,121	-398,989	1,581,325	-621,387	-934,729
	市場變動風險排序	6	10	4	8	5	1	4	2	8	7
永續	永續政策指標分數	5.3	3.8	3.0	4.0	2.0	4.0	5.0	7.0	2.0	7.0
	永續政策指標排序	8	4	3	5	1	5	7	9	1	10
總計	綜合分數	5.06	6.60	4.08	5.00	4.08	4.25	4.17	4.50	7.50	6.00
	適地適養物種排序	7	9	1	6	1	4	3	5	10	8

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

屏東地區主要養殖物種之適地適養分析

評估指標		屏東地區									
項目	內容	虱目魚	吳郭魚	午仔魚	黃臘鯵	金目鱸	青斑	龍虎斑	龍膽	白蝦	泰國蝦
氣候影響程度	最適養殖氣溫條件	13℃~35℃	13℃~32℃	12℃~28℃	13℃~33℃	14℃~35℃	15℃~30℃	15℃~30℃	15℃~30℃	15℃~30℃	11℃~35℃
	平均最低溫度	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃	21.8℃
	平均最高溫度	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃	29.9℃
	高溫危害商數(天)	0	192	997	25	0	858	858	858	858	0
	低溫危害商數(天)	3	3	13	3	2	5	5	5	3	13
	最適養殖鹽度範圍	0‰~30‰	0‰~35‰	25‰~35‰	10‰~20‰	0‰~30‰	20‰~30‰	20‰~31‰	20‰~32‰	3‰~35‰	0‰~15‰
	最大日降水量	239.35	239.35	239.35	239.35	239.35	239.35	239.35	239.35	239.35	239.35
	日累積降雨量	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
	降雨危害商數(天)	0	1	1	13	0	1	1	1	13	0
	氣候危害商數機率	0.10%	6.72%	34.67%	1.41%	0.07%	29.63%	29.63%	29.63%	29.97%	0.45%
	氣候影響排序	2	5	10	4	1	6	6	6	9	3
生產技術條件	養殖週期(天數)	230	365	300	150	240	480	339	1208	120	150
	當地平均產能(kg/分地)	337	2,082	2,955	1,661	1,809	2,805	1,501	1,515	290	323
	全國平均產能(kg/分地)	668	1,576	2,577	303	2,142	1,034	1,147	846	1,108	292
	養殖活存率(%)	65%	84%	66%	92%	61%	61%	62%	61%	30%	84%
	生產效率指標	0.2	1.1	2.6	2.1	1.7	2.2	2.1	3.6	0.1	0.4
	生產效率指標排序	9	7	2	4	6	3	4	1	10	8
市場變動風險	年產量(噸)	505	1,178	10,804	899	1,822	1,146	2,344	3,036	363	4,689
	單位生產成本(元/kg)	64	40	169	146	92	182	198	293	229	329
	五年平均池邊價(元/kg)	79	42	198	144	94	230	282	302	309	422
	池邊價格標準差	6	9	28	9	7	17	6	49	98	105
	獲利能力排序	6	10	4	8	9	3	1	2	5	7
	獲利機率機率	98.5%	68.2%	94.3%	69.3%	71.0%	100.0%	99.9%	67.7%	26.6%	80.0%
	風險價值指標	-269,682	-1,560,548	-211,264	-1,955,007	-250,868	960,432	1,426,703	-14,393,886	-476,748	-949,897
	市場變動風險排序	5	9	4	4	6	2	1	7	7	6

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

屏東地區主要養殖物種之適地適養分析

評估指標		屏東地區									
項目	內容	虱目魚	吳郭魚	午仔魚	黃臘鯵	金目鱸	青斑	龍虎斑	龍膽	白蝦	泰國蝦
永續政策指標	永續海鮮指南	建議食用	建議食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	斟酌食用	建議食用	建議食用
	(排序)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)
	單位水體生產量(kg/m³)	0.3	1.4	1.5	0.8	0.9	1.4	0.8	0.8	0.2	0.2
	(排序)	(8)	(2)	(1)	(4)	(7)	(2)	(4)	(4)	(9)	(9)
	飼料轉換效率	2.2	1.2	2.1	1.9	1.1	1.6	1.4	2.7	2.2	2.7
	(排序)	(7)	(2)	(6)	(5)	(1)	(4)	(3)	(9)	(7)	(9)
	認驗證業者比例與加權	0.05%	10.58%	3.68%	1.04%	9.86%	22.66%	22.66%	22.66%	38.74%	1.99%
	(排序)	(10)	(5)	(7)	(9)	(6)	(2)	(2)	(2)	(1)	(8)
	永續政策指標分數	6.5	2.5	4	5	4	2.5	2.75	4.25	4.5	6.75
氣候	高溫危害商數	0	236	338	23	0	420	420	420	420	0
	低溫危害商數	27	27	11	27	40	64	64	64	64	6
	降雨危害商數	0	2	2	10	1	2	2	2	10	0
	氣候危害商數機率	0.92%	9.08%	12.02%	2.05%	1.40%	16.64%	16.64%	16.64%	16.92%	0.21%
	氣候影響排序	2	5	6	4	3	7	7	7	10	1
技術	生產效率指標	1.30	0.70	2.40	2.00	1.40	1.60	3.40	2.50	0.10	0.30
	生產效率指標排序	7	8	3	4	6	5	1	2	10	9
市場	獲利能力排序	6	10	4	8	9	1	3	2	7	5
	獲利機率機率	93.7%	66.6%	94.9%	90.6%	95.9%	100.0%	98.0%	99.9%	51.8%	86.4%
	風險價值指標	-465,162	-3,954,899	-243,203	-1,009,697	-100,857	4,215,121	-398,989	1,581,325	-621,387	-934,729
	市場變動風險排序	6	10	4	8	5	1	4	2	8	7
永續	永續政策指標分數	5.3	3.8	3.0	4.0	2.0	4.0	5.0	7.0	2.0	7.0
	永續政策指標排序	8	4	3	5	1	5	7	9	1	10
總計	綜合分數	5.06	6.60	4.08	5.00	4.08	4.25	4.17	4.50	7.50	6.00
	適地適養物種排序	7	9	1	6	1	4	3	5	10	8

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

鱸魚友善養殖管理策略

• 臺灣友善生態相關定義與探討友善養殖標章制度建立

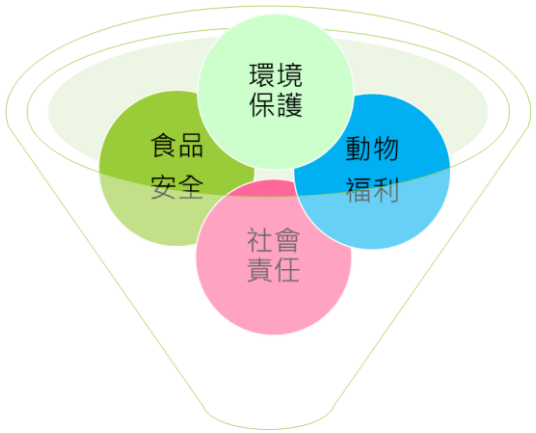
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

1. 定義：

為使養殖產業永續發展，友善養殖之行為須對於環境、社會、動物減少其負面影響，在追求養殖利益應對於環境、社會與動物負責，並對於自身產品應保障其追溯性及食品安全。

2. 範圍：

友善養殖可分成四大層面環境保護、食品安全、動物福利及社會責任。



友善養殖框架



3. 管理方針：

可追溯性	透過有系統和文件化的過程，結合良好生產規範，建立從產地到餐桌的可追溯系統。
食品安全	以風險管理方式，有系統的分析產品的危害（包括但不限於生物性、物理性、化學性、過敏源等危害），藉以降低或消除食品安全風險至可接受程度。
責任生產	負責任的生產除了照護生產周邊環境外、考量飼料效率外，更需要以負責任的方式使用相關資源。
環境保護	生產過程中應關注捕撈海域及水產養殖環境的永續發展，關注養殖區域水質環境，並致力於減少生產作業造成的潛在負面影響。
動物福利	評估養殖生物的放養密度等，避免在生產過程中的緊迫與受傷，制定動物健康計畫，評估最佳單位面積放養量，藉以提升動物福利。
社會責任	建立良好的社區關係，避免或解決衝突。遵守我國與國際（需要時）勞動相關法規，

國際認驗證對友善養殖管理相關規範

依據國內養殖產業慣性分成9項管理項目

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

水源

不鼓勵使用地下水源

飼料管理



鼓勵使用永續魚粉和魚油來源，並落實投餵紀錄

能源使用



希望使用能源逐年遞減

水質



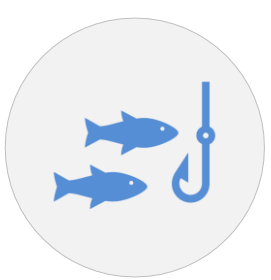
每周自我監測

疾病與用藥



禁止預防性用藥並且需要獸醫師處方簽，若有生物死亡需記錄數量

動物福利



落實人道捕撈及放養適當之密度

魚苗來源



非基因轉殖魚苗聲明書

排水監測



每月監測排放水監測

其他控管



紀錄養殖場出現之生物、化學品管控

90

友善養殖管理與風險評估指標

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

環保署乙、丙類河川用水標準及ASC、BAP、Global G.A.P排放水規定

規定來源	溶氧	pH	BOD	COD	SS	總磷	總氨氮	大腸桿菌群
單位	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100ml
乙類河川用水	5.5以上	6.0-9.0	2以下	-	25以下	0.05以下	0.3以下	5000以下
丙類河川用水	4.5以上	6.0-9.0	4以下	-	40以下	-	0.3以下	10^4以下
ASC排水標準	-	-	30以下	100以下	30以下	-	-	-
BAP排水標準	4以上	6.0-9.5	50以下	-	50以下	-	-	-
GlobalGAP 排水標準	-	-	30以下	100以下	30以下	-	-	-

友善養殖水質管理風險評估指標

水質測項	溶氧	pH	BOD	COD	ORP	透明度	硫化物	總氨氮	亞硝酸	總菌數	弧菌數	鹼度	磷酸鹽
單位	mg/L	-	mg/L	mg/L	mv	cm	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100ml	CFU/100ml	mg/L	mg/L
標準	5.5以上	7.5-9.0	4以下	75以下	100以上	30~60	0.01以下	1以下	0.5以下	105以下	103以下	80-240	1-5

友善養殖排放水管理風險評估指標

水質測項	溶氧	pH	BOD	COD	SS
單位	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L
標準	4以上	6.5以上	30以下	100以下	40以下

現場輔導作業流程與規劃

輔導流程：將養殖週期分為五個階段

整池 → 做水 → 放苗 → 日常管理 → 收成

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture













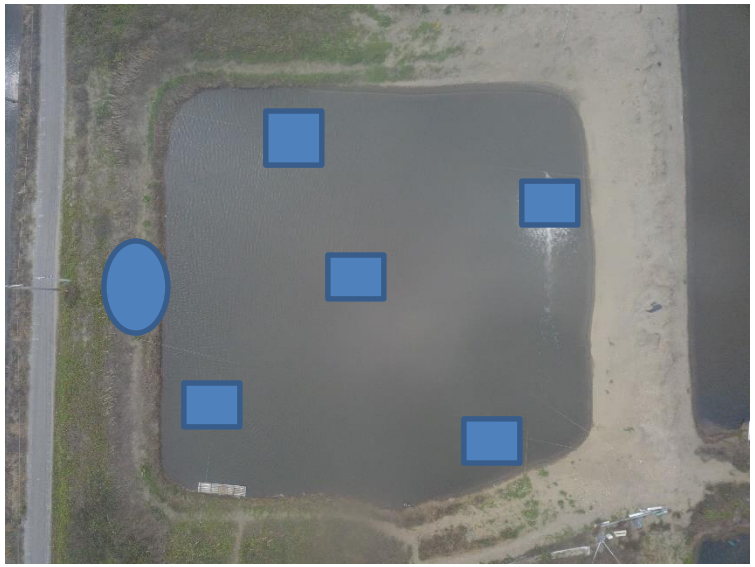
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

現場輔導紀錄-午仔魚

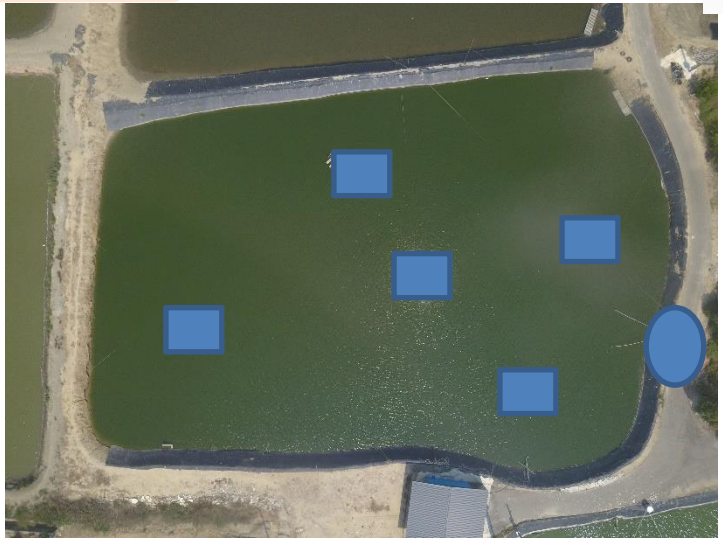
業者姓名	蔡蘇〇〇	地區	高雄市永安區
	實驗池		對照池
放養面積	3分地	放養面積	3分地
養殖物種	午仔魚	養殖物種	午仔魚
放養規格	1吋苗	放養規格	1吋苗
放養數量	24,000	放養數量	30,000
放養時間	03/23	放養時間	03/23



實驗池



對照池



1馬水車

飼料噴料機

現場輔導紀錄-午仔魚友善養殖示範場池水檢測紀錄

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

實驗池

	日期	水溫	鹽度	pH	ORP	D.O.	COD	氨氮	亞硝酸	磷酸	硬度	鹼度
	單位	℃	ppt	-	mv	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
水質	02/25	無數據(曬池)										
	03/15	無數據(做水)										
	04/08	26.9	17‰	8.81	203	7.59	20	<0.2	0.1	<0.1	100	125
	05/05	28.7	15‰	7.82	221	5.17	13	0.2	0.02	<0.1	100	125
	06/23	33.40	15‰	7.89	183.2	5.5	35	0.2	0.02	<0.1	100	100
	07/27	33.38	14‰	7.96	135.1	6.26	50	0.2	0.1	3.5	100	100
	08/26	33.04	15‰	7.88	245.2	7.16	20	0.2	0.02	0.2	75	110
	09/29	32.17	15‰	7.97	146.1	6.86	17	0.2	0.02	7	75	120
	10/27	31.64	15‰	7.73	138.5	6.37	13	0.2	0.02	5	60	110

94

底質	02/25	無數據(曬池)		
	03/15	無數據(做水)		
	04/08	7.8	-113	0.5
	05/05	7.9	-93	0.73
	06/23	7.35	-129	0.94
	07/27	9.55	-56.8	0.12
	08/26	7.43	-91.6	0.28
	09/29	7.75	-80.2	2.25
	10/27	7.61	-73.3	0.83

對照池

	日期	水溫	鹽度	pH	ORP	D.O.	COD	氨氮	亞硝酸	磷酸	硬度	鹼度
	單位	℃	ppt	-	mv	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
水質	02/25	無數據(曬池)										
	03/15	無數據(做水)										
	04/08	27.2	23‰	8.81	203	7.59	20	<0.2	0.1	<0.1	100	125
	05/05	29.1	25‰	7.55	32.3	6.58	13	1	0.2	<0.1	100	125
	06/23	33.2	22‰	7.8	201.	4.25	35	0.2	0.01	<0.1	75	100
	07/27	33.3	23‰	7.85	138	6.16	13	0.2	0.1	1	100	100
	08/26	32.9	20‰	7.87	167	7.64	15	0.2	0.5	0.2	100	100
	09/29	32.2	20‰	8.19	125	8.36	12	0.2	0.015	10	100	100
	10/27	30.9	22‰	8.03	114	7.44	10	0.2	0.02	5	100	100

底質	02/25	無數據(曬池)		
	03/15	無數據(做水)		
	04/08	7.18	-144	0.67
	05/05	7.97	-74	0.1
	06/23	7.5	-178	0.15
	07/27	7.36	-41.9	0.18
	08/26	7.45	-38.6	0.53
	09/29	7.81	-99.6	0.65
	10/27	7.42	-87.9	0.43

現場輔導紀錄-午仔魚養殖排放水檢測紀錄

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

實驗池

水質測項	溶氧	pH	BOD	COD	SS
單位	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L
02/25			無數據(曬池)		
03/15			無數據(做水)		
04/08	6.1	7.8	6	13	10
05/05	5.7	7.5	8	8	6
06/23	5.5	7.9	4	3	5
07/27	6.3	7.6	6	5	7
08/26	7.2	7.8	7	2	3
09/29	6.9	7.7	8	7	4
10/27	6.3	7.3	8	3	6

對照池

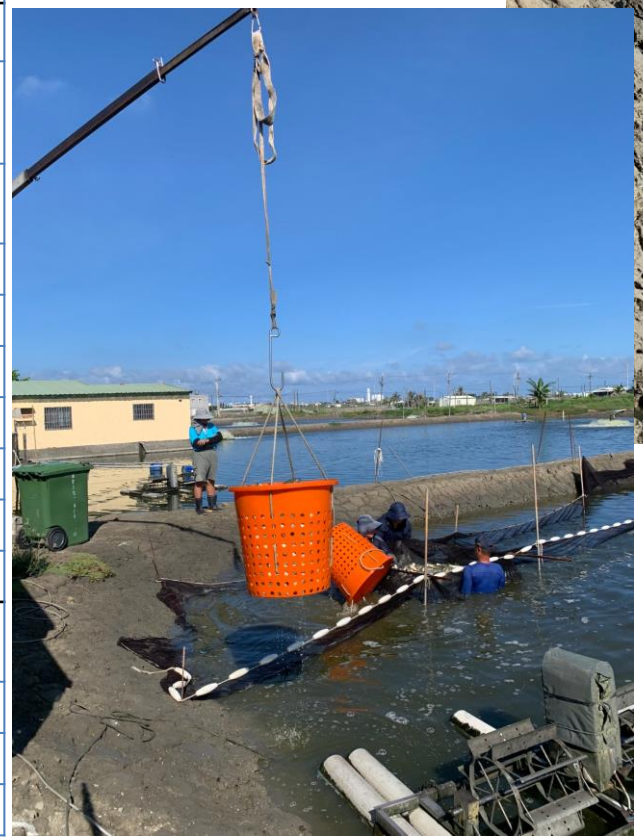
水質測項	溶氧	pH	BOD	COD	SS
單位	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L
02/25			無數據(曬池)		
03/15			無數據(做水)		
04/08	5.2	7.3	6	13	12
05/05	4.3	7.2	8	13	14
06/23	4.2	7.8	10	5	13
07/27	6.1	7.5	4	3	5
08/26	7.4	7.8	2	5	7
09/29	7.3	8.1	3	2	2
10/27	6.7	7.8	5	10	6



現場輔導紀錄-午仔魚友善養殖成效分析

高雄午仔魚友善養殖		實驗組	對照組
養殖管理成效	放養數量	24,000	30,000
	初始重量g	2	2
	最終重量g	330	300
	飼料投餵量	14,600	18,200
	飼料轉換率	**2.11**	**2.64**
	活存率	**88%**	**77%**
收益資料	產量(公斤)	6,970	6,930
	銷售單價(元/公斤)	235	235
	養殖收益	1,637,856	1,628,550
營運費用			
營運成本	魚苗	19,200	24,000
	飼料	681,333	849,333
	全職人事費用	180,000	180,000
	臨時人事費用	40,000	40,000
	資材費用	105,000	60,000
	水電	60,000	60,000
獲利能力	**總成本**	**1,085,533**	**1,213,333**
	淨收益	552,323	415,217
	益本比	0.51	0.34
	獲利率	0.34	0.25





農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

養殖漁業新篇章-漁電共生

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

Contents lists available at ScienceDirect

Aquaculture

journal homepage: www.elsevier.com/locate/aquaculture

The economic feasibility of aquavoltaics in Taiwan - A case study of whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) culture

Bo-Ying Chen , Po-Lin Huang , Yen-Lung Hou , Hsun-Yu Lan , Cheng-Ting Huang *, Fan-Hua Nan

niversity, Keelung 202301, Taiwan



〈 永 … 續 … 科 … 學 〉

〈 永 … 續 … 科 … 學 〉

水產養殖走向新篇章

漁電共生

Take Home Message

- 水產養殖是重要糧食生產系統，臺灣曾是全球養殖大國，但產業起落多次，目前正面臨全球競爭和極端氣候的雙重威脅。
- 為推動再生能源發展並釋出土地資源，政府推動漁電共生政策，將設施化養殖與太陽能發電設備結合。
- 漁電共生的推動雖歷經反彈，目前已逐步完善。由於發展漁電共生需要巨額投資，也出現不同的合作模式。

水產養殖的發展歷史悠久，最早可追溯至春秋戰國范蠡所著《養魚經》。經千年發展，如今水產養殖已被全世界視為最重要的糧食生產系統，肩負起供應優質蛋白質的重任。全球正面臨氣候變遷，溫室氣體減量被視為國際共識，希望可以在2050年達成淨零碳排目標。而水產養殖產業也受到極端氣候威脅，如何使養殖漁業能夠永續發展，已成為全世界的重要研究議題。

臺灣水產養殖的發展

臺灣的養殖產業過去曾創下許多亮眼的成績，可謂獨步全球的養殖王國。1980 年代，臺灣草蝦產量占全世界產量的 45%，後來受疾病影響使產量快速下滑，往後再也未出現當年的盛況。1990 年代掀起鰻魚養殖風潮，產量達約 5 萬 8000 噸，約有 90%外銷日本，為臺灣賺入上百億外匯。但由於中、韓、日等國的技術提升、天然鰻苗資源量減少等因素，臺灣風光一時的鰻魚產業也因出口競爭力日漸衰退而沒落。

時至 2000 年代，臺灣成功建立石斑魚人工繁殖技術，使養殖產業再度躍升國際，2008 年產量達 4 萬 5000 噸，成為全球石斑魚養殖的主要供應國，占據全球石斑類養殖產量的五成。後來極端氣候重創產業，例如 2009 年八八風災、2016 年覇王級寒流等，同時亞洲其他國家養殖技術進步，又適逢中國貿易禁運、禁奢令等問題，讓石斑魚產業面臨萎縮的命運。雖然在歷經衰退期後，政府持續推動產業轉型，2012 年臺灣水產養殖產量達到 34.7 萬噸，然而 2017 年受天災影響，產量又下降到約 28 萬公噸。

目前養殖漁業仍面臨外部的全球化競爭和極端氣候威脅，同時養殖產業內部也有產業結構僵化、土地零碎、市場彈性脆弱等問題，政府希望藉由設施化養殖改善與提高國際競爭力和抗災能力，並讓養殖產業朝向企業化和智慧化發展。

水產養殖轉型與能源轉型的結合

再生能源為近年全球最受矚目的發電方式，太陽能發電更是主要發展的項目之一。去 (2023) 年全球太陽能發電裝置容量超過1000百萬瓩 (GW)。

陳柏穎
臺灣海洋大學水產養殖學系博士候選人

黃振庭
臺灣海洋大學水產養殖學系教授

(本篇照片皆由作者提供)

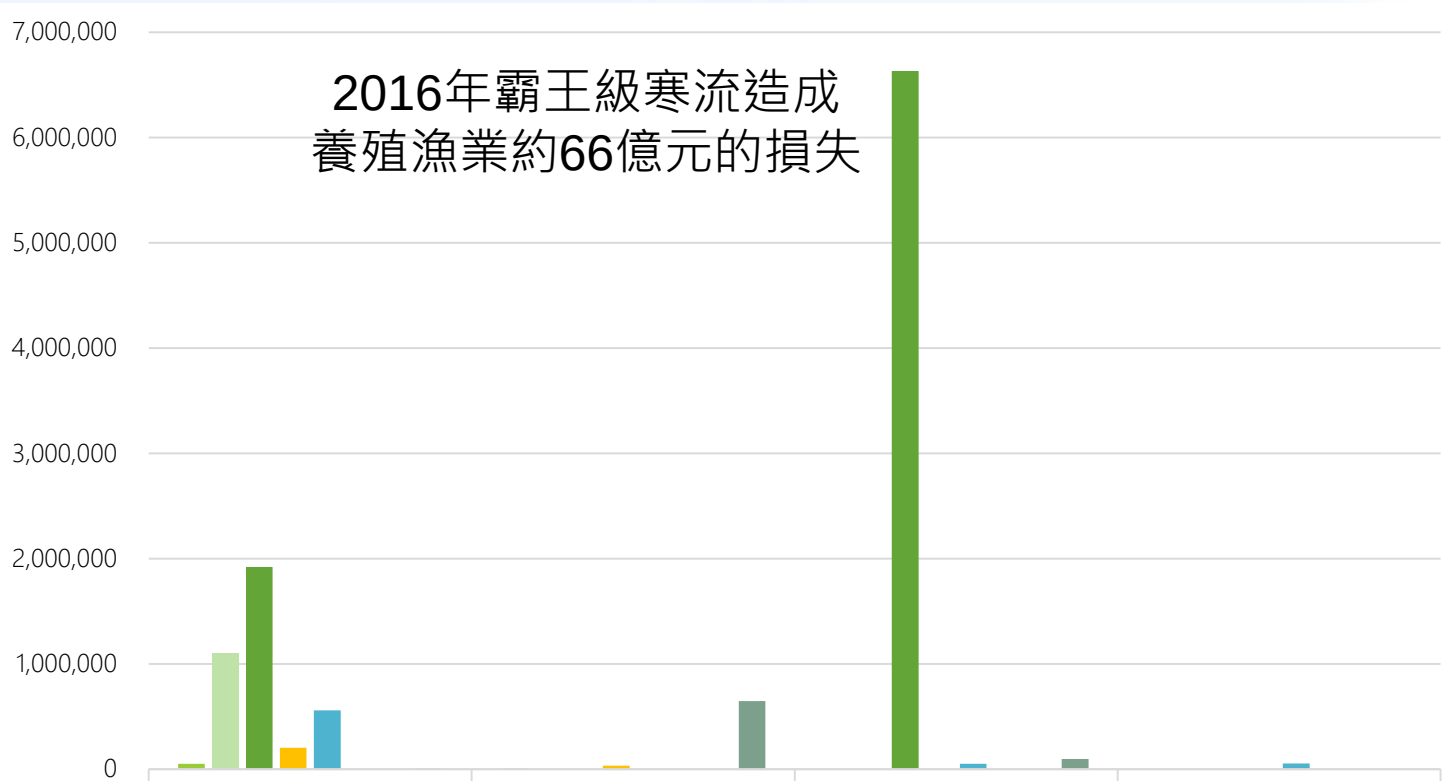
漁電共生從何而來

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

- 藉由漁電共生整合零碎養殖用地
- 設施化養殖提升抗災能力
- 改善養殖基礎建設
- 提高銀行貸款意願





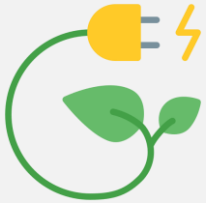


	颱風	豪雨	寒害	地震
2014	51,552	5,325	0	0
2015	1,103,452	0	0	0
2016	1,919,914	0	6,631,498	0
2017	202,659	33,572	0	0
2018	559,311	0	51,322	55,006
2019				
2020				
2021	5,476	647,336	96,573	0

2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

漁電共生的概念



綠能產業



環境永續



養殖為主
綠能為輔
智慧加值



養殖升級

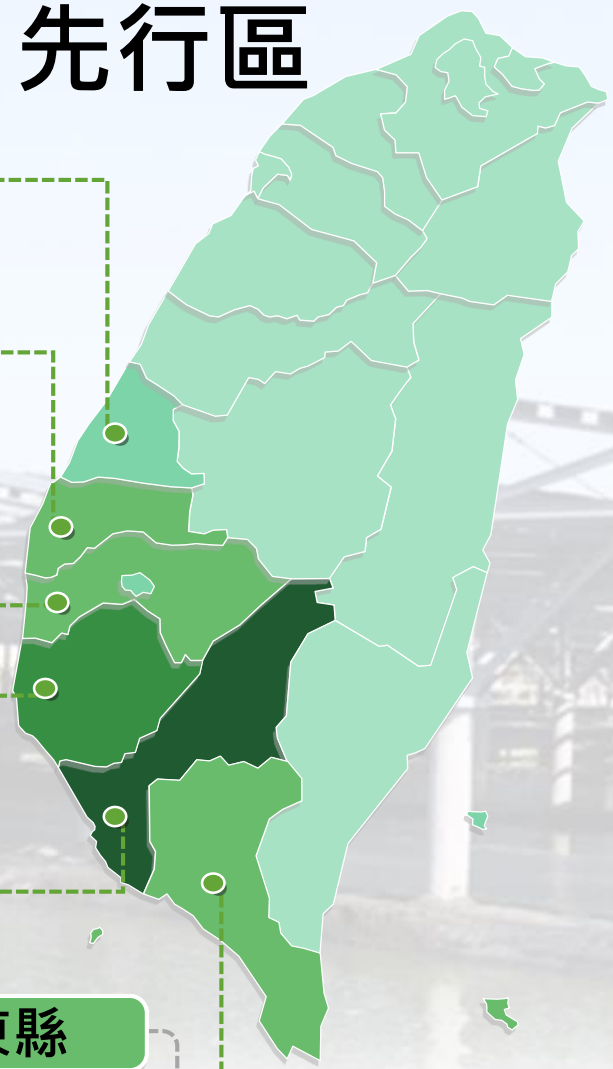


漁民權益

漁電共生先行區與專案區(共計20,235公頃)

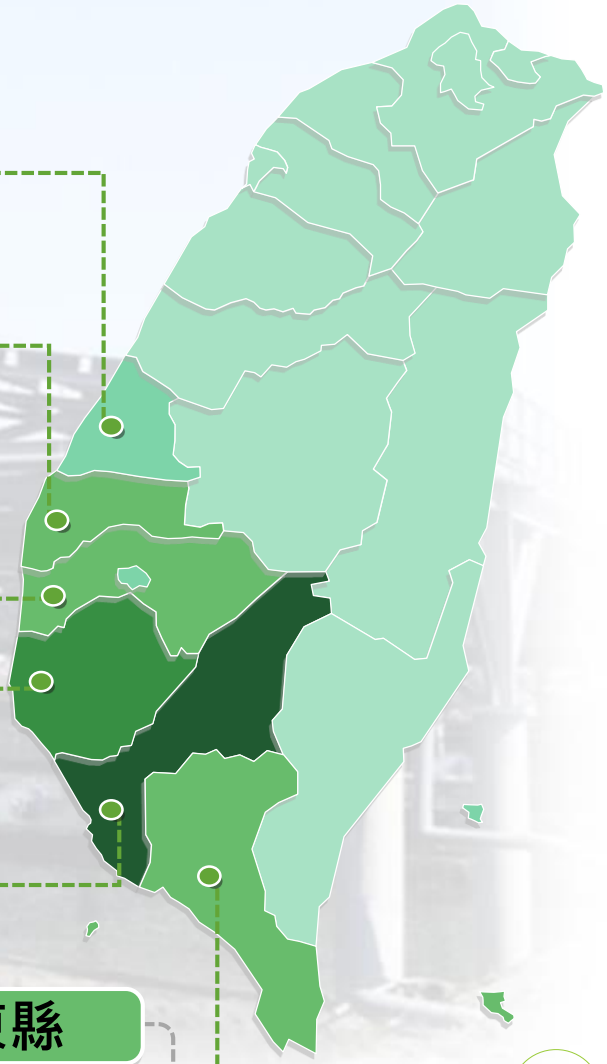
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

先行區



- 彰化縣 312公頃
- 雲林縣 1,859公頃
- 嘉義縣 1,939公頃
- 臺南市 2,518公頃
- 高雄市 2,804公頃
- 屏東縣 1,772公頃

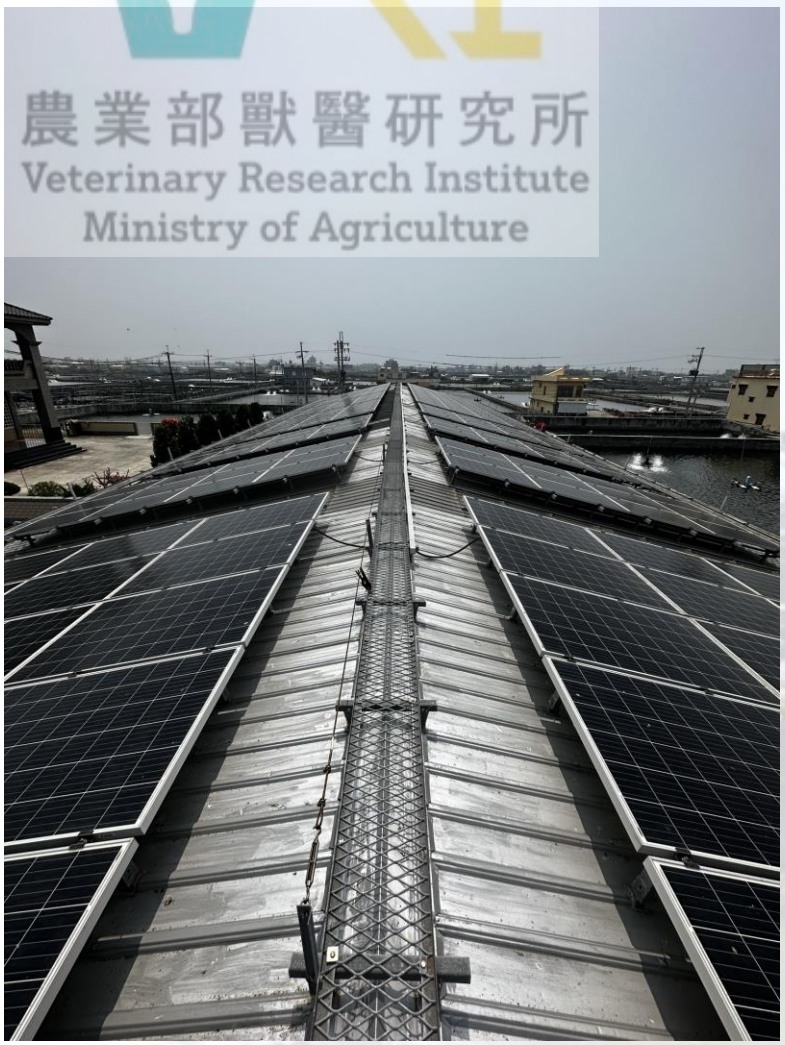
專案區



- 彰化縣 1,287公頃
- 雲林縣 357公頃
- 嘉義縣 2,999公頃
- 臺南市 3,432公頃
- 高雄市 405公頃
- 屏東縣 551公頃

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

漁電共生主要組成構造





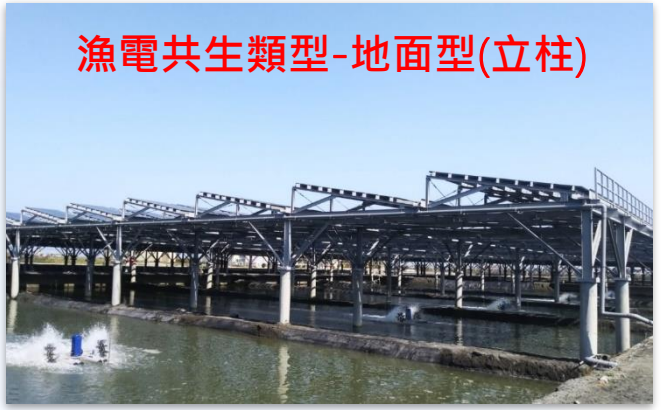


漁電共生類型-法規面與實務面

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

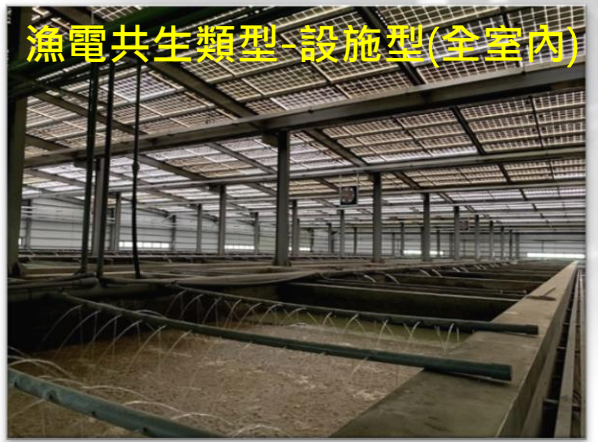
申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法

法規面	實務面
地面型 (室外) 遮蔽面積：40%	浮筏式 立柱式 塭堤式
設施型 (室內) 遮蔽面積：80%	全室內 半室內 溫室









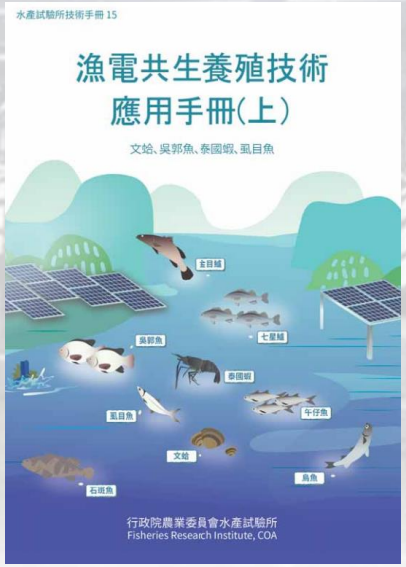




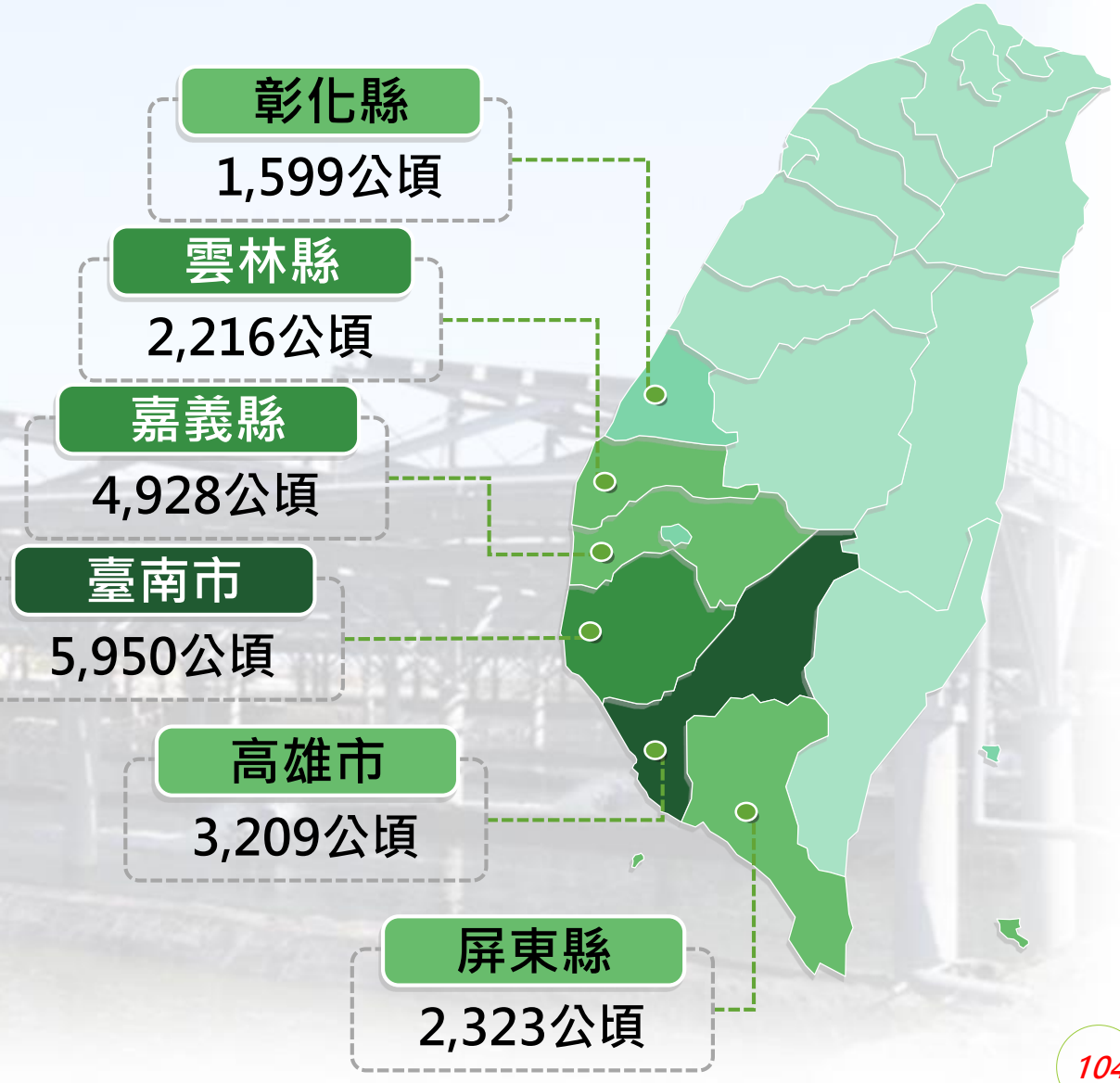
漁電共生主要地區與養殖物種

各縣市主要養殖物種：
彰化：文蛤、台灣鯪
雲林：文蛤、虱目魚、吳郭魚
嘉義：吳郭魚、鱸魚、虱目魚、文蛤
台南：吳郭魚、虱目魚、文蛤、石斑、白蝦
高雄：虱目魚、石斑、鱸魚、白蝦
屏東：午仔魚、石斑魚、泰國蝦

漁電共生主要養殖物種：
1. 白蝦
2. 文蛤
3. 虱目魚
4. 吳郭魚
5. 鱸魚
6. 石斑
7. 泰國蝦

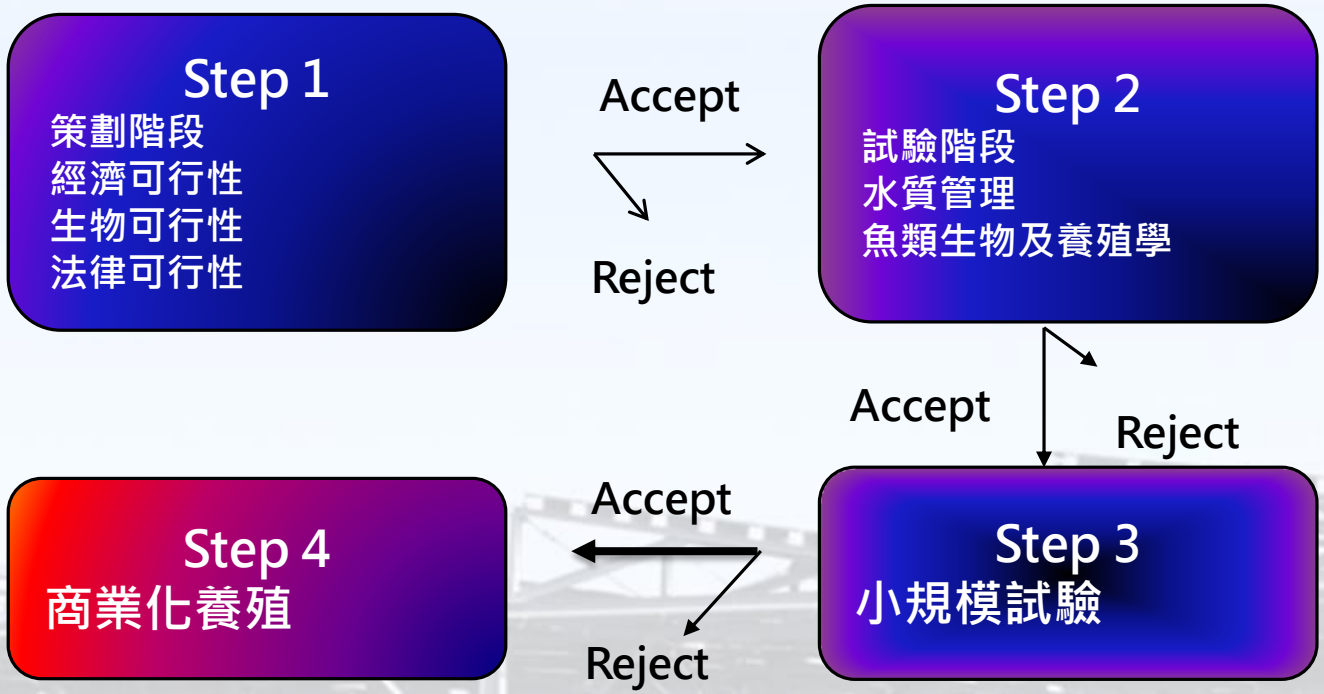


漁電共生專區面積



商業化養殖評估流程

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture



ECONOMIC FEASIBILITY

- 市場需求
- 金融
- 生產
  - 系統成本
  - 生產成本
  - 加工成本
- 營銷

BIOLOGICAL FEASIBILITY

- 水質條件
  - 水流
  - 溫度
  - 溶氧
- 物種養殖條件
  - 養殖週期
  - 適應能力
  - 養殖方式
  - 營養需求
  - 抗病能力

LEGAL CONSTRAINTS

- 土地使用權
- 水源使用權
- 環境負載力
- 動物福利
- 養殖許可證

養殖生產成本項目

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

Systems costs	Production costs	Marketing costs	Compliance costs
• 土地成本	• 種苗成本	• 加工費	• 許可證費用
• 建物成本	• 飼料成本	• 包裝	• 廢水監測和處理成本
• 人力成本	• 肥料成本	• 分銷成本	• 會計費用
• 金融	• 化學品成本	• 直銷成本	• 認證費用
• 保險	• 耗材成本	• 其他行銷成本	
• 折舊	• 能源成本		
• 稅收	• 勞動力成本		
• 維護	• 水質監測和維護成本		
• 其他機會成本	• 其他生產成本		
• 設備成本			

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

經濟可行性-是否能夠投資

期初投資

養殖生產成本

產出效益

獲利指標

益本比(BCR)：$BC_n = NI_n/TC_n$

獲利率(PR)：$PR_n = NI_n/TI_n$

淨現值(NPV)：$NPV = \sum_1^{20} \Delta CF_n$

內部報酬率(IRR)：$IRR = \sum_1^{20} \frac{\Delta CF_n}{(1+i)^n}$

還本期(PBP)：$PBP = \frac{IIC}{CF_n}$

成本效益分析
Cost Benefit Analysis, CBA

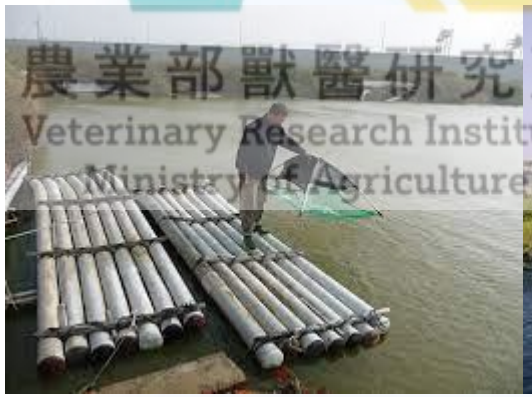
敏感度分析
Sensitivity analysis

蒙特卡羅模擬
Monte-Carlo Method

風險分析

經濟可行性-期初投資

水產養殖的期初投資包含哪些部分?






農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

漁電共生的期初投資包含哪些部分?







漁電共生經濟效益-建設投入

項目	地面型漁電共生			設施型漁電共生		
	浮筏	立柱	堤岸	全室內	半室內	溫室
太陽能設置容量	680 kWp			1,250 kWp		
建物及載具	7,480	6,460	5,440	21,250	17,875	15,625
太陽能發電設備	26,180	26,180	26,180	53,500	53,500	53,500
養殖池塘建設	3,900	3,900	960	10,640	4,626	4,626
養殖設施	80	80	80	475	475	475
總期初投資金額	37,640	36,620	32,660	85,865	76,477	74,227

單位：千元

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

漁電共生經濟效益-白蝦養殖生產成本與產出

生產管理	放養密度	實際養殖面積	養殖週期	收成規格	活存率	FCR
	100,000尾/分地 80,000尾/分地	9分地(設施型) 8分地(地面型)	3.5個月	15g	30%(設施型) 10%(地面型)	1.8

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

單位：千元

養殖成本	種苗成本	飼料成本	人事成本	水電成本	管銷成本	總成本
備註	苗價*密度*養殖面積	收成量*FCR	1人(35,000元/月)	2,000元/月-分地 2,500元/月-分地	雜項 (含臨時人事)	五項成本總和
地面型	76.8	259	420	192	15	963
設施型	114	1,154	420	285	15	1,988

養殖產出	活存率	收成規格	年收成次數	年收成量	收成價格	總收入
備註	%	平均收成規格	養殖週期3.5個月	每年收成公斤數	五年平均池邊價	千元/年
地面型	10	15g	3收	2,880kg	250元/kg	720
設施型	30	15g	3收	12,825kg	250元/kg	3,206

漁電共生經濟效益 成本效益分析

單位：千元

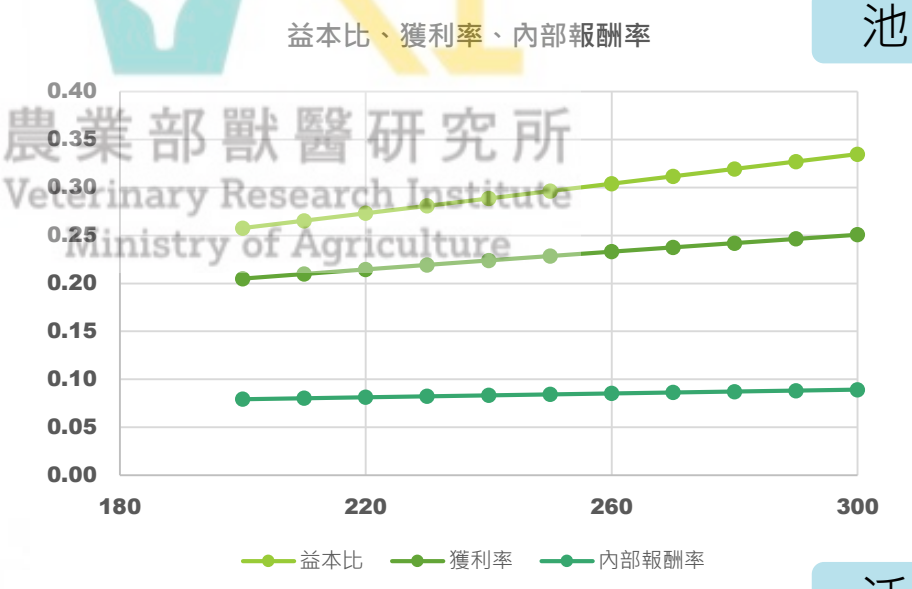
漁電共生類型		地面型浮筏	地面型立柱	地面型堰堤	設施型全室內	設施型半室內	設施型溫室
期初資本投入	建物與載具	7,480	6,460	5,440	21,250	17,875	15,625
	太陽能與整流器	26,180	26,180	26,180	53,500	53,500	53,500
	養殖池塘建設	3,900	3,900	960	10,640	4,626	4,626
	養殖生產設備	80	80	80	475	475	475
	總期初投入	37,640	36,620	32,660	85,865	76,476	74,227
養殖成本	種苗成本	77	77	58	114	114	114
	飼料成本	259	259	194	1,154	1,154	1,154
	人事成本	420	420	420	420	420	420
	水電成本	192	192	144	285	285	285
	管銷成本	15	15	15	15	15	15
固定成本	設備攤提成本	1,843	1,894	1,645	4,365	3,895	3,783
	土地租金	400	400	400	400	400	400
	貸款利息	468.7	481.8	418.1	1,099	979	950
	年度總成本	3,674.7	3,738.8	3,294.1	7,851.9	7,262.2	7,121.0
收入	養殖收入	720	720	540	3,206	3,206	3,206
	躉電收入	4,126	4,126	4,126	7,585	7,585	7,585
	年度總收入	4,846	4,846	4,666	10,791	10,791	10,791
獲利指標	益本比	0.30	0.32	0.42	0.37	0.49	0.52
	淨現值	10,242	11,214	14,415	22,706	31,647	33,790
	內部報酬率	8.43	8.80	10.22	8.35	9.94	10.36
	還本期	9.7	9.4	8.5	9.8	8.7	8.4

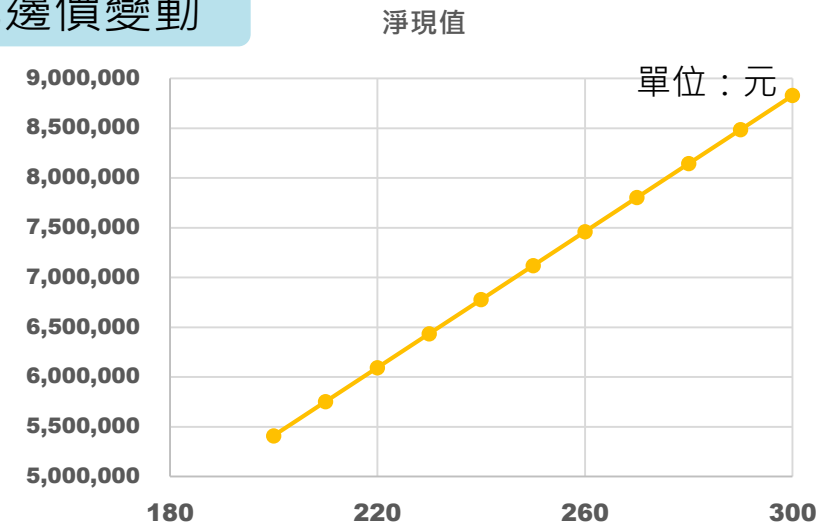
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

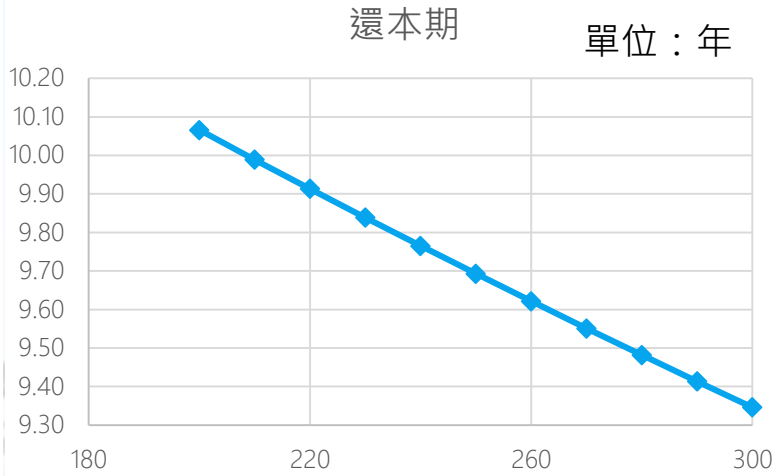
漁電共生經濟效益-風險分析(地面型浮筏)

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

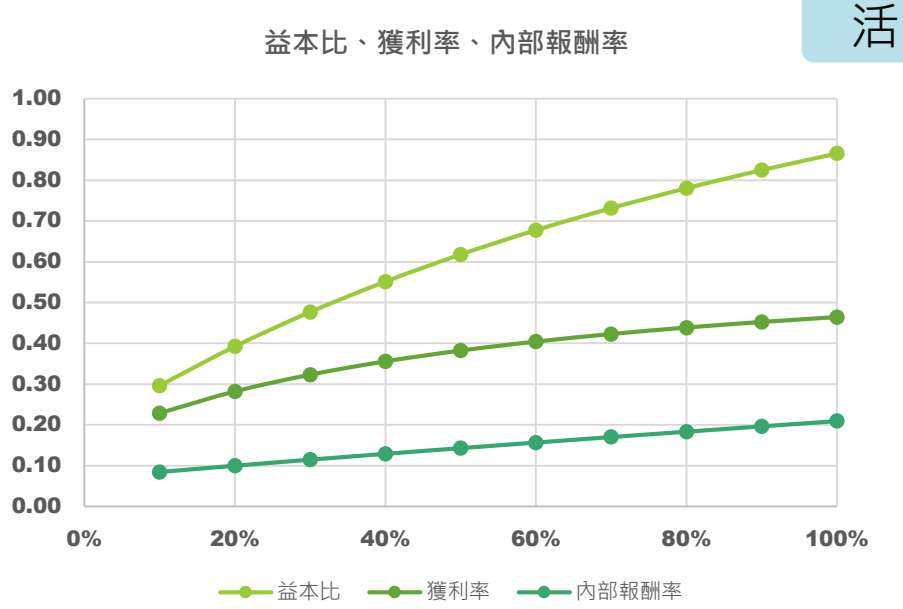
池邊價變動

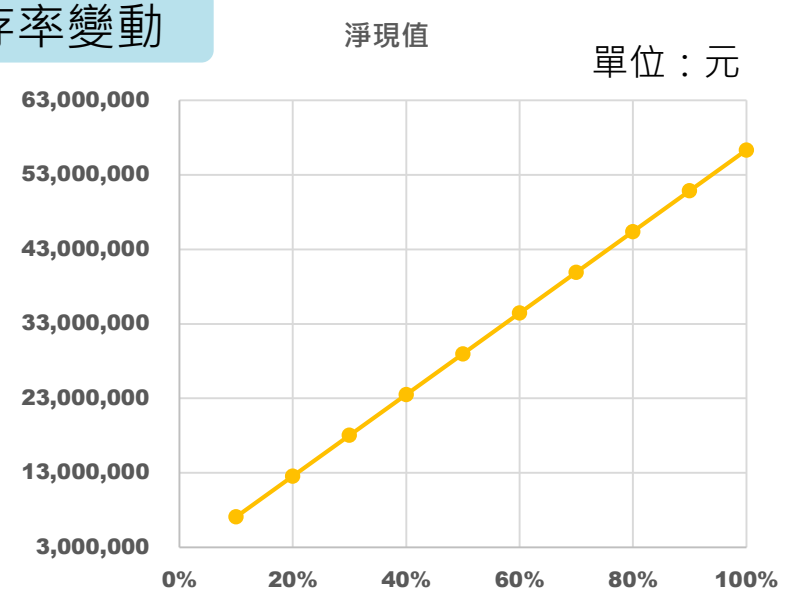


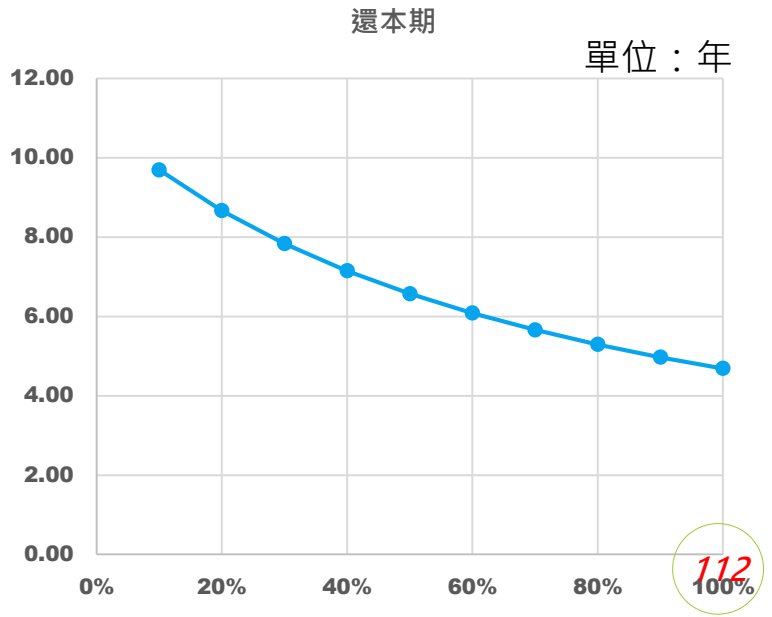




活存率變動



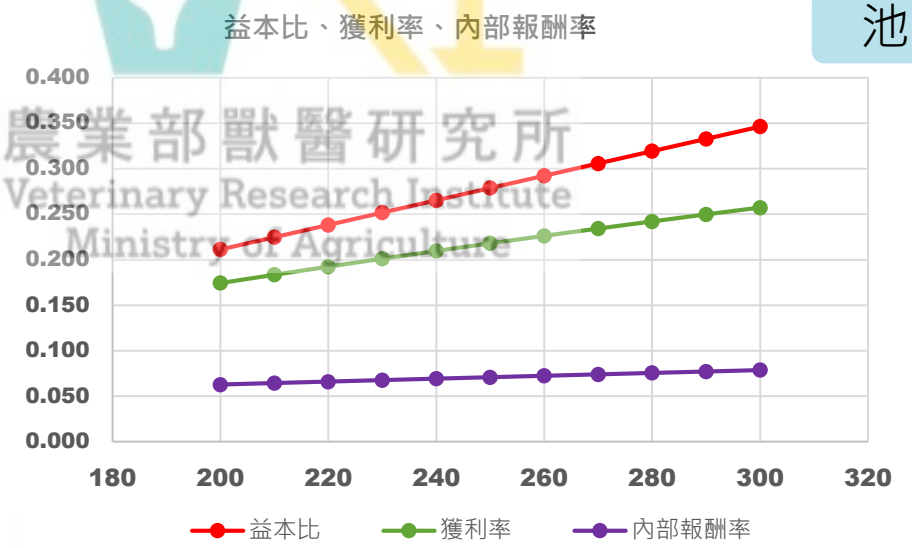


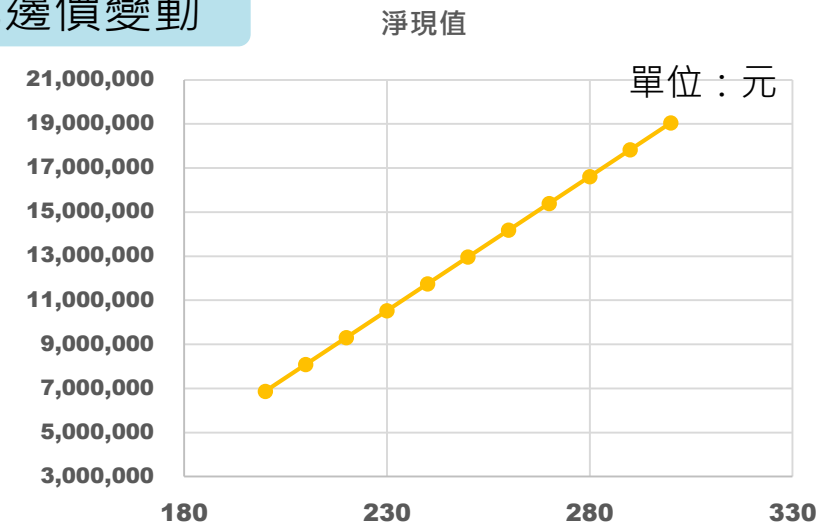


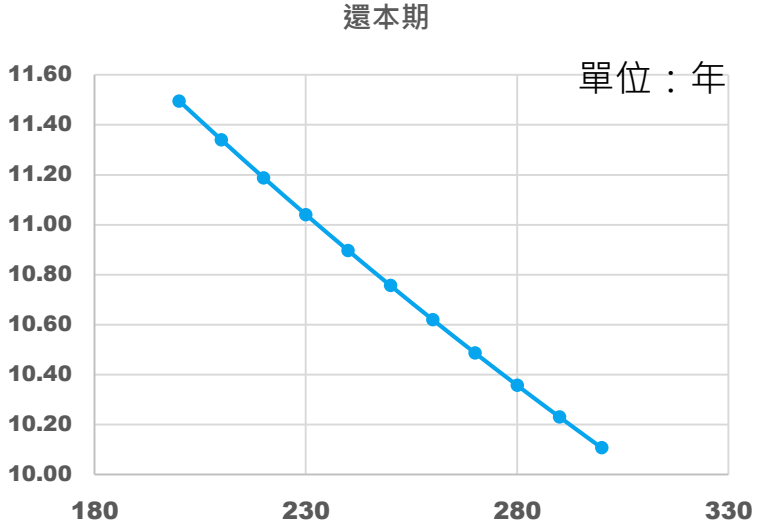
漁電共生經濟效益-風險分析(設施型全室內)

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

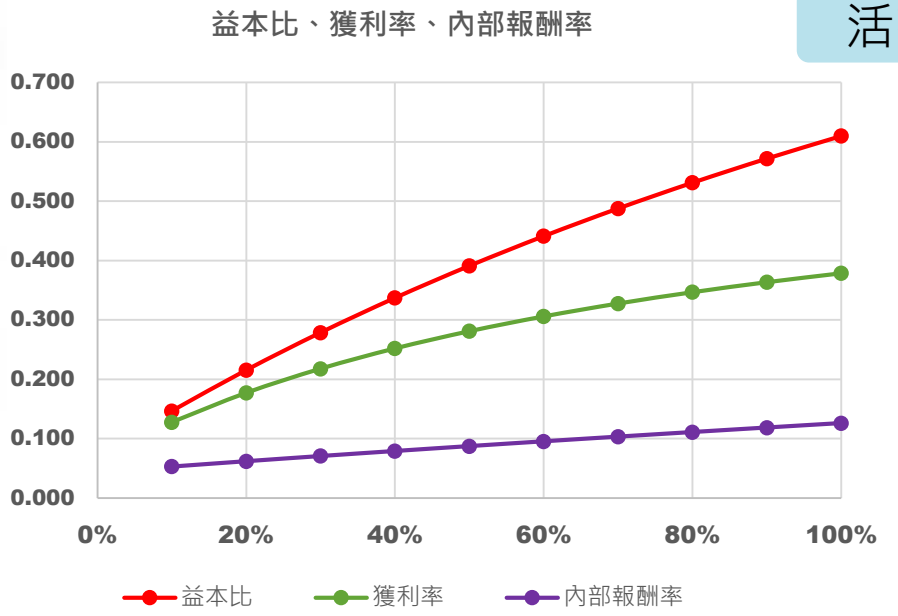
池邊價變動

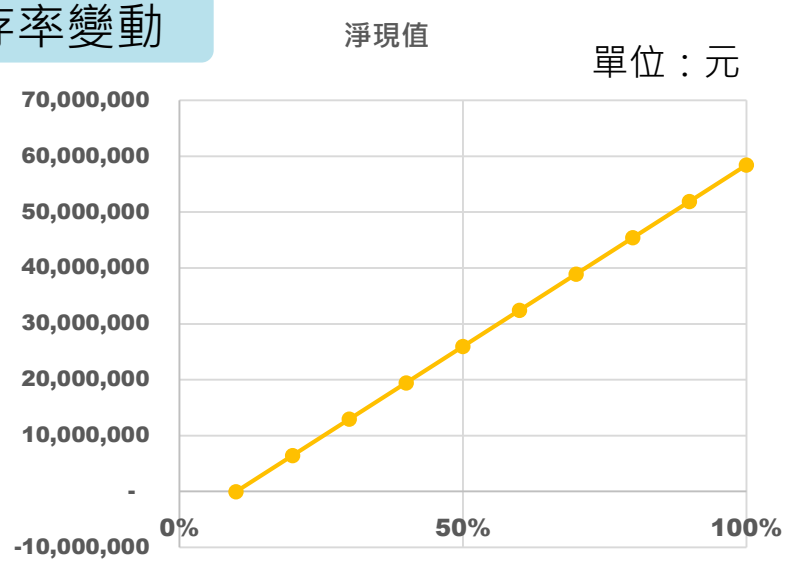


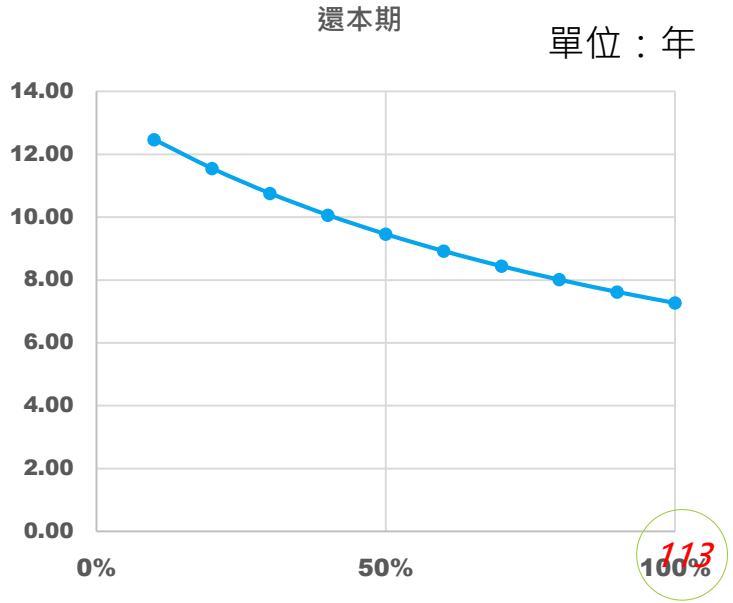




活存率變動







漁電共生經濟效益-風險分析

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute

漁電共生風險分析						
一公頃規模下各漁電共生模式之獲利機率與獲利指標						
漁電共生模式	地面型浮筏式	地面型立柱式	地面型塭堤式	設施型全室內	設施型半室內	設施型溫室
獲利機率	99.9%	99.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
RUR	7.00	7.44	11.83	3.67	5.55	6.00
BCR	0.23	0.26	0.37	0.23	0.34	0.37
PR	0.19	0.20	0.27	0.19	0.25	0.27
NPV	15,495	16,467	19,646	17,410	26,352	28,495
IRR	9.68%	10.08%	11.64%	7.39%	8.96%	9.38%
PBP	8.7	8.5	7.6	10.3	9.2	8.9

註：RUR為單位風險收益值，數值愈大風險愈低。
BCR為益本比、PR為獲利率、NPV為淨現值、IRR為內部報酬率及PBP為回收年限。

傳統養殖白蝦vs漁電共生養殖白蝦

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

傳統養殖獲利表現

單位：元

		年總收入	年總成本	年淨收益	益本比	獲利率
白蝦	平均值	1,920,289	2,010,491	-90,202	-0.16	-0.33
	標準差	2,100,651	1,523,377	1,201,107	0.53	0.86

漁電共生獲利表現

漁電共生	浮筏	立柱	堤岸	全室內	半室內	溫室
年度總收入	4,846	4,846	4,666	10,791	10,791	10,791
年動總成本	3,739	3,675	3,294	7,851	7,262	7,121
年度淨收益	1,108	1,172	1,372	2,940	3,529	3,670
益本比	0.30	0.32	0.42	0.37	0.49	0.52
獲利率	0.23	0.24	0.29	0.27	0.33	0.33

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

漁電共生政府相關輔導措施

- 漁業署鼓勵措施：112年補助室內養殖場結合屋頂型綠能，每場補助1/2經費，最高補助300萬元， 預計補助30場。另循環水養殖設施補助1/2經費， 最高補助200萬元，並提供「漁電共生法律權益教戰手冊」、「漁電共生申請程序手冊」。
- 農業低利貸款：農業節能減碳貸款-農漁民、農 漁民團體及農企業，額度最高可達1.2億元，貸款 利率農漁民為1.165%、農漁民團體及農企業為 1.805%。借款人所需資金超逾1.2億元，或非屬農 漁業者，可由全國農業金庫「農業綠能設置貸款」 支應，貸款利率目前為2.003%。

漁電共生優缺點

農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture

漁電共生優點

1. 增加養殖收入來源
2. 降低極端氣候威脅
3. 減低病原傳播(設施型)
4. 增加銀行貸款意願
5. 產業永續轉型(綠電、碳權)

漁電共生缺點

1. 養殖操作習慣改變
2. 養殖物種品質受影響
3. 合作關係複雜化
4. 投入門檻過高
5. 法規制度不完善


Sony 高畫質 Internet TV 電視廣告 - 新視界篇（空拍電影導演-齊柏林 作品）
SONY
make.believe
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture
空拍電影導演齊柏林 作品
訂閱
118


五分鐘看，漁電共生對養殖漁業的影響｜公視 #獨立特派員 單元精華
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture
獨立特派員
播放 (k)
2025年太陽光電累計容量要達20GW


VRI
農業部獸醫研究所
Veterinary Research Institute
Ministry of Agriculture
THANK FOR YOUR ATTENTION