

# Chain Production

## 鍊環製作工廠

Joseph Tao-yi Wang  
台大經濟系 王道一老師

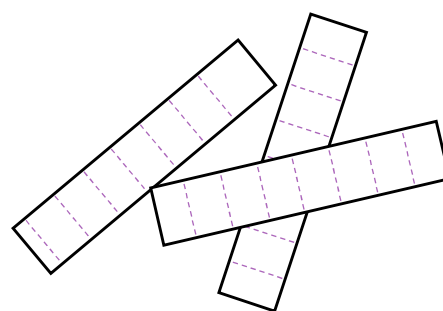
2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Preparation (遊戲前的準備)

- 4 people per group (每 4 人為一組)
- After instructions, each group will receive  
(製作流程講解完畢後請各組派人領取以下工具)
  - 1 Tape (膠帶台 1 個)
  - 1 Color Pencil (彩色鉛筆 1 支)
  - 1 Paper Box (紙盒 1 個)
  - 24 Slips (紙條 24 張)



No Other Tool Allowed!! (不可使用其他工具!!)

2022/10/28

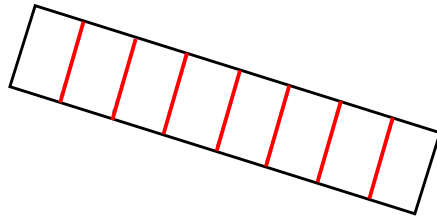
Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## How to Produce Rings? (如何製作鍊環?)

### 1. Use Color Pencil to Connect the Dots

(利用彩色筆將虛線填滿 (一次一張))



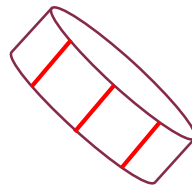
**Keep Your Table Clean!** 請保持桌面乾淨!

**Draw ONE Slip at a time!** 紙條不可並排畫!

## How to Produce Rings? (如何製作鍊環?)

### 2. Tape the Slip into a Ring

(用膠帶將紙條黏成鍊圈)



## How to Produce Rings? (如何製作鍊環?)

### 3. Combine Rings into Chains

(將鍊圈串成鍊環)



**Done!!** (作品完成!!)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Experimental Instructions (實驗指引)

- ▶ **Each Chain = 15 Ecoins** (每一個鍊圈)
- ▶ **Labor and Capital are both costly**
  - ▶ (使用工具或人力皆須付出成本)
- ▶ **4 rounds: 1 minute each with 30 seconds of discussion beforehand**
  - ▶ (共 4 回合，每回合限時 1 分鐘，開始前有 30 秒討論時間)
- ▶ **Earnings = Max. in 4 rounds** (得分 = 4 回合中的最高利潤)
- ▶ **Each group receives 1 toolkit** (請各組派人領取工具一套)

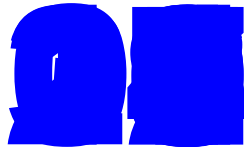
2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 1 (第一回合)

- ▶ Produce with **1** (各組只能指派 **1** 人進行製作)
- ▶ **30 seconds** Discussion (現在開始進行**30秒**討論!)



- ▶ Time's up! **Get ready...** (時間到!! 負責製作者請就位...)

2022/10/28

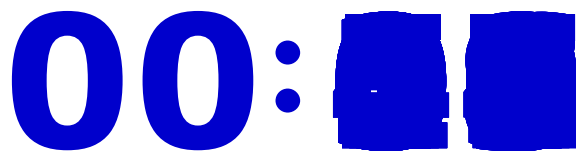
Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 1 (第一回合)

# READY

- ▶ Round 1 of **60 seconds** begins! (第一回合時間 **60 秒**開始!!)



- ▶ Time's up!! **Record results** (時間到!! 請記錄結果)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## 鍊環製作工廠 Linked-Rings Factory

生產函數： \_\_\_\_\_ =  $F$ ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
(Production Function)

Round 回合	Tape 膠帶 \$25	Pencil 鉛筆 \$15	Labor 勞力 \$10	Total Product 總產量 \$15	Total Revenue 總 收益	TFC 固定 成本	TVC 變動 成本	TC 總 成本	$\pi$ 總 利潤	MPL	VMP <sub>L</sub>	MCL
	1	1	0	0	0	40	0	40	- 40	NA	NA	NA
1	1	1	1									
2	1	1	2									
3	1	1	3									
4	1	1	4									

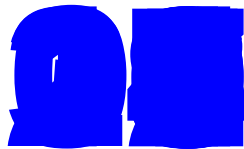
2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

### Round 2 (第二回合)

- ▶ Produce with **2** (各組只能指派 **2** 人進行製作)
- ▶ **30 seconds** Discussion (現在開始進行**30秒**討論!)



- ▶ Time's up! **Get ready...** (時間到!! 負責製作者請就位...)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 2 (第二回合)

# READY

- ▶ Round 2 of **60 seconds** begins! (第二回合時間 60 秒開始!!)

# 00:00

- ▶ Time's up!! Record results (時間到!! 請記錄結果)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 2b (額外第二回合)

- ▶ Produce with the other 2 (各組只能指派**另外 2** 人進行製作)
- ▶ **30 seconds** Discussion (現在開始進行**30秒**討論!)

# 00:00

- ▶ Time's up! **Get ready...** (時間到!! 負責製作者請就位...)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 2b (額外第二回合)

**READY**

▶ Round 2b of 60 seconds begins! (額外第二回合時間 60 秒開始!!)

**00:00**

▶ Time's up!! Record results (時間到!! 請記錄結果)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## 鍊環製作工廠

## Linked-Rings Factory

生產函數： \_\_\_\_\_ =  $F$ ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )

(Production Function)

Round 回合	Tape 膠帶 \$25	Pencil 鉛筆 \$15	Labor 勞力 \$10	Total Product 總產量 \$15	Total Revenue 總 收益	TFC 固定 成本	TVC 變動 成本	TC 總 成本	$\pi$ 總 利潤	MPL	VMP <sub>L</sub>	MCL
	1	1	0	0	0	40	0	40	- 40	NA	NA	NA
1	1	1	1									
2	1	1	2									
3	1	1	3									
4	1	1	4									

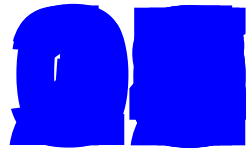
2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 3 (第三回合)

- ▶ Produce with 3 (who did not do Round 1) (各組指派沒參加第一回合的那 3 人進行製作)
- ▶ 30 seconds Discussion (現在開始進行30秒討論!)



- ▶ Time's up! Get ready... (時間到!! 負責製作者請就位...)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 3 (第三回合)

# READY

- ▶ Round 3 of 60 seconds begins! (第三回合時間 60 秒開始!!)

# 00:00

- ▶ Time's up!! Record results (時間到!! 請記錄結果)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang



## 鍊環製作工廠 Linked-Rings Factory

生產函數： \_\_\_\_\_ =  $F$ ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )  
(Production Function)

Round 回合	Tape 膠帶 \$25	Pencil 鉛筆 \$15	Labor 勞力 \$10	Total Product 總產量 \$15	Total Revenue 總 收益	TFC 固定 成本	TVC 變動 成本	TC 總 成本	$\pi$ 總 利潤	MPL	VMPL	MCL
	1	1	0	0	0	40	0	40	- 40	NA	NA	NA
1	1	1	1									
2	1	1	2									
3	1	1	3									
4	1	1	4									

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

### Round 4 (第四回合)

- ▶ Produce with **4** (各組指派 **4** 人進行製作)
- ▶ **30 seconds** Discussion (現在開始進行**30秒**討論!)



- ▶ Time's up! **Get ready...** (時間到!! 負責製作者請就位...)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Round 4 (第四回合)

**READY**

▶ Round 4 of 60 seconds begins! (第四回合時間 60 秒開始!!)

**00:00**

▶ Time's up!! Record results (時間到!! 請記錄結果)

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## 鍊環製作工廠

## Linked-Rings Factory

生產函數： \_\_\_\_\_ =  $F$ ( \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ )

(Production Function)

Round 回合	Tape 膠帶 \$25	Pencil 鉛筆 \$15	Labor 勞力 \$10	Total Product 總產量 \$15	Total Revenue 總 收益	TFC 固定 成本	TVC 變動 成本	TC 總 成本	$\pi$ 總 利潤	MPL	VMP <sub>L</sub>	MCL
	1	1	0	0	0	40	0	40	- 40	NA	NA	NA
1	1	1	1									
2	1	1	2									
3	1	1	3									
4	1	1	4									

2022/10/28

Chain Production

Joseph Tao-yi Wang

## Hands-on (50 Ecoins) (一起動手做)

- Chain Production Record Sheet 鍊環遊戲記錄表
- How would your production strategy change if wage increases to **\$20**? (如果工資上漲 2 倍變成 \$20, 會如何改變你們的生產策略? 為什麼?)
- Production Function (L vs. K ) 生產函數圖 (勞力 vs. 總產量)
- Cost Functions (FC, VC, TC) 成本圖 (固定成本、變動成本、總成本)
- How is **Production** related to **Cost**? (生產函數圖與變動成本圖之間有什麼關係?)
- **Extensions?** Staples,  $MP_L$ , AC, MC (這個遊戲還能夠做些什麼樣的延伸?  
釘書機、勞動平均產出、平均與邊際成本)