

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PBM107032

學門分類/Division：商業及管理學門

執行期間/Funding Period：2018/8/1~2019/7/31

計畫名稱：將「以學生為中心」教學法融入專業課程之應用
～ 以「中央銀行與金融機構」課程為模式之探討

配合課程名稱：中央銀行與金融機構

計畫主持人(Principal Investigator)：曹真睿

共同主持人(Co-Principal Investigator)：無

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立中央大學經濟學系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/9/19

計畫名稱：將「以學生為中心」教學法融入專業課程之應用
～ 以「中央銀行與金融機構」課程為模式之探討

一. 報告內文(Content)(請繳交 3 至 10 頁成果報告，不含封面、參考文獻、相關佐證附件與連結，檔案大小以 20mb 為限。)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

新世代的學生越來越不容易滿足於傳統的講授教學，也不再單純以追求成績的卓越為學習的驅力，台大電機系葉丙成教授說：「驅動學生的動力，已不在於老師的權威，而更注重學生對於自主挑戰成功的喜悅、動手完成任務的快感、同學間相互肯定的價值等內在動力，老師的教學不改，只會讓師生兩相難，大家越來越累。」

準此，本計畫旨在呈現以學生為主體、學生學習為中心之課程設計與實施歷程。以傳統講授搭配 Kahoot! 線上答題、小組討論與口頭報告，並引入遊戲教案、合作學習、海報繪製與跨校課程合作等，期能達到 Oinam (2017) 所定義的高品質教育：“meets the needs of the student and helps in promoting their future development”。

2. 文獻探討(Literature Review)

Hofer (2006) 提出教師應善用教學策略，正面提升學生的學習動機，而影響學習動機的主要因子為成就動機以及自我決定。Cook and Artino Jr. (2016) 則提出五個動機理論：期望價值理論、歸因理論、社會認知理論或自我效能理論、目標導向理論與自我決定理論。

影響學習動機的因子或隨理論而有所不同，但可大致區分為「受外在環境因素影響」的外在因子與「受內在需求而產生」的內在因子兩類。逢甲大學教師教學手冊線上版 (2010) 指出：「這兩種動機在學生身上皆有，只是比例不同。」換句話說，教師之教學策略若能兼顧學習情境的控制與內在需求的引發，則可引發多數同學的學習動機。

有許多國內外文獻探究非傳統講授在教學現場的教學效果。舉例來說，Baepler et al. (2016) 以化學課程為例，證明積極教學法不僅能提升學生以標準化選擇題衡量的學習成效；也能讓學生感受到較佳的學習氛圍(以問卷衡量學生感知)。國內相關研究如楊心怡、李啟嘉 (2015) 以法律系學生為實驗對象，發現問題導向學習能有效提升學生在「問題解決創造力測驗」與「自我導向學習量表」的得分。綜上，即便不同研究採用不同學習法對於實驗組進行教學，但皆得到非傳統講授的教學法對學生不同面向的能力養成確有助益，肯定嘗試傳統講授教學法以外的教學法的價值。

3. 研究方法(Research Methodology)

實驗場域：以經濟學系大三學生為主體的「中央銀行與金融機構」課程

研究對象：修習「中央銀行與金融機構」的 40 位中央大學大二~大四同學

本計畫旨在呈現以學生為主體之課程設計與實施歷程；說明遊戲教案及行動方案與專業知識間的連結；以及紀錄學生課程參與狀況和學習結果，尚待規劃具體的研究架構以進行資料分析。

為落實現以學生為主體之課程設計，課程中使用許多遊戲或實驗教案，限於篇幅，謹說明課程中最主要的兩個遊戲教案：「交易媒介實驗」與「公開市場操作」。

「交易媒介實驗」為根據 Kiyotaki and Wright 1993 年發表在 American Economic Review 的文章：“A Search-Theoretic Approach to Monetary Economics”所設計的實驗遊戲。根據實驗說明，將全班同學分為三種類型，每一種類型的個人有特殊的生產能力與消費偏好。舉例來說，第一種人只消費 A 商品，但只能生產 B 商品；第二種人只消費 B 商品，但只能生產 C 商品；第三種人只消費 C 商品，但只能生產 A 商品。

在沒有貨幣存在只能以物易物的市場結構下，不同商品有不同的儲存成本（以負效用表示），每個人帶著商品經由隨機配對遇見交易對象，協商是否要進行以物易物的交易，希望藉由交易取得自己可消費的商品並獲得效用。目標是經由八期的交易可能性，累積最高的效用。

藉由交易媒介實驗，同學可以體會在沒有貨幣的經濟體系中，交易成本低的商品可能成為大家所接受的交易媒介。[附件一](#) 提供交易媒介實驗的實驗說明與學習單。

「公開市場操作」實驗分兩階段進行。第一階段沒有央行干預，每位修課同學扮演一家銀行，銀行可能有準備金的需求要透過支付利息取得借貸；或是有超額準備金想放款以賺取利息。實驗設計設定每家有資金需求銀行的最高願付利息及有多餘資金供給銀行的最低應收利息，透過準備金市場自由交易，看市場如何決定銀行同業間的拆款利率。

第二階段有部分同學扮演央行公開市場操作委員會交易室的人員，在銀行自由交易前央行會先宣布目標利率，而扮演公開市場操作委員會交易室人員的同學就要決定要【買進】或【賣出】多少單位的國庫券，這將影響準備金市場的供給或需求，進而影響均衡利率。[附件二](#) 提供公開市場操作的實驗說明與學習單。

4. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1) 教學過程與成果

107 學年度第二學期的「中央銀行與金融機構」課程進度規劃如下：

Week (週次/日期)	Topic (單元/內容)
1 (2/21)	Get to know the students / go through the syllabus / distribute information sheets / An Introduction to Money and the Financial System (Ch. 1)
2 (2/28)	和平紀念日放假一天
3 (3/7)	Money and the payments system (Ch. 2) Financial instruments, financial markets, and financial Institutions (Ch. 3)
4 (3/14)	Assign groups for the first presentation Ch. 9 中央銀行 Ch. 15 貨幣政策工具
5 (3/21)	The economics of financial intermediation (Ch. 11) Central banks in the world today (Ch. 15)
6 (3/28)	<i>Presentations Rehearsal</i>
7 (4/4)	兒童節放假一天
8 (4/11)	<i>Presentations on the Central Bank System</i>
9 (4/18)	<i>Presentations on the Central Bank System</i>
10 (4/25)	Midterm Examination
11 (5/2)	Review the Midterm Examination Feedbacks from the presentations Assign groups for the second presentation The central bank balance sheet and the money supply process (Ch. 17)
12 (5/9)	Ch. 11 存款貨幣的創造 Ch. 12 貨幣供給的決定過程
13 (5/16)	演講：中央銀行張天惠研究員
14 (5/23)	Ch. 14 貨幣政策目標與操作策略 Monetary policy: Using interest rates to stabilize the domestic economy (Ch. 18) Exchange-rate policy and the central bank (Ch. 19)
15 (5/30)	<i>Presentations Rehearsal</i>
16 (6/6)	<i>Presentations on State of the Economy and Monetary Policy</i>
17 (6/13)	<i>Presentations on State of the Economy and Monetary Policy</i>
18 (6/20)	Final Examination

本計畫藉由遊戲教案與同儕教學的方式，改善教育現場中學生被動學習的情形，將學習的主導權交給學生，以提升學生參與課程的程度與意願。由於並無規劃具體的衡量指標也無設計對照組，無法如徐綺穗 (2012) 檢測接受以學生學習為中心教學法的學生是否能展現教為正向的學習情緒。

儘管如此，本計畫的執行歷程與結果，仍可提供大學教師在教學實務探究時參考，執行過程中所運用之翻轉教室策略如遊戲教案與行動方案，亦可提供作為教學社群在因應學生課堂參與問題實的可能對策。

(2) 教師教學反思

一直在想，在這資訊取得容易、磨課師 (Massive Open Online Courses, MOOCs) 蔚為風潮的時代，為何學生需要在特地的時間到特地的地點聽特定的老師講課？學生到課堂上，能獲得甚麼他無法自學的東西？教師如何賦予實體課堂價值？當聯合國教科文組織定義終身學習的五大支柱為學會追求知識、學會自我發展、學會共同生活、學會做事、學會改變；108課綱定義終身學習的核心素養為自主行動、社會參與、溝通互動，教師們該如何給予學生他們帶得走、用得到的能力？

因此規劃以學生學習為中心的課程，藉由「遊戲教案」、「同儕教學」與「高中課程合作」，期能幫助同學建立系統思考與解決問題、溝通表達與團隊合作的能力。遊戲教案與同儕教學的部分前面已有說明，以下就「高中課程合作」進行說明。

在 18 週的課程中，大學修課同學要與高中端進行四次課程交流活動，為高中生介紹各國央行與各種總體經濟指標。期中兩週安排武陵高中與復旦中學的同學到中央大學，修課大學生為第一類組高三學生介紹不同國家的中央銀行，內容包含與台灣央行的比較、該國近年經濟情勢與相應的貨幣政策。期末兩週安排修課大學生到復旦中學，為高二學生介紹不同的總體經濟指標，內容包含指標的定義、近年走勢與貨幣政策對該指標的可能影響，並且要求同學設計互動遊戲或戲劇演出，讓高中生能理解這些總體指標的意涵。期中報告與期末報告主題如下表：

期中報告主題	期末報告主題
台灣央行	景氣指標
日本銀行	消費與投資
中國人民銀行	股票市場
韓國銀行	外匯收支及交易
美國聯邦基金系統	物價與通貨膨脹率

歐洲中央銀行	就業情況
澳洲儲備銀行	利率
	經濟成長率

每個場次參與者人數介於 123~200 人，看著同學們從排練到正式上台的進步，深深覺得這樣的時間配置與機制設計是值得的，給同學們舞台，他們可以做到超乎預期！這些經驗也呼應了教學路上我一直銘記的一段話，Benjamin Franklin 所說的：“tell me and I forget, teach me and I may remember, involve me and I learn.”

(3) 學生學習回饋 (節錄)

- 蠻喜歡【期貨時代】這樣的課程安排，透過玩遊戲的方式，來瞭解期貨運作和可能的市場發展與操作，我感到很有趣
- 拼圖式合作學習相當有趣，能夠有充足的時間理解概念、分享想法，我認為這是最棒的
- 我很喜歡這學期的活動安排，精實又不會空泛無聊，這些活動希望都能持續進行
- 透過高中生的意見，讓我們更能清楚了解我們身為講者的缺失，希望老師能找更多不同學校的學生來，讓我們瞭解不同程度、背景的學生是如何看我們的
- 能跟高中生互動還滿有趣的，也可以練習自己的台風，和製作 PPT 的實力，如何把比較複雜困難的題目，以較容易輕鬆的方式呈現，是我們現在很欠缺的能力
- 這堂課很活很有激發創意的機會

二. 參考文獻(References)

- 吳俊憲、吳錦惠 (2015)。「翻轉教室—啟動教室裡寧靜的革命」,『台灣教育評論月刊』,第4卷,第6期,174-178頁。
- 徐綺穗 (2012)。「大學教學的創新模式—「行動—反思」教學對大學生學習成就、批判思考意向及學業情緒影響之研究」,『課程與教學季刊』,第15卷,第1期,119-150頁。
- 曾淑惠 (2015)。「翻轉教學的學習評量」,『台灣教育評論月刊』,第4卷,第4期,8-11頁。
- 黃志雄 (2017)。「翻轉教室模式在大學課程中的實踐與反思」,『師資培育與教師專業發展期刊』,第10卷,第1期,1-32頁。
- 楊心怡、李啟嘉 (2015)。「問題導向學習對法律系大學生問題解決能力及自我導向學習之研究」,『教育科學研究期刊』,第60卷,第1期,131-155頁。
- 簡秋蘭、張瀝分 (2011)。「實務體驗教學法與簡報教學法影響學習成效之研究—以飲料課程為例」,『台南應用科大學報』,第30期,人文管理類,125-140頁。
- 逢甲大學 (2010)。「02 教學實施」,『教師手冊線上版』,逢甲大學教師教學成長中心,11-29頁。
- 天下雜誌 (2015/1/30)。「台大 MOOC 執行長葉丙成;我為何讓台大學生到小學課堂做簡報?」<https://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5064229>
- Baepler, P., J.D. Walker, and M. Driessen (2014). "It's Not about Seat Time: Blending, Flipping, and Efficiency in Active Learning Classrooms," *Computers & Education*, Vol. 78, pp. 227-236.
- Cook, D. A. and A. R. Artino Jr. (2016). "Motivation to Learn: An Overview of Contemporary Theories," *Medical Education*, Vol. 50, No. 10, pp. 997-1014.
- Deslauriers, L., E. Schelew, and C. Wieman (2011). "Improved Learning in a Large-Enrollment Physics Class," *Science*, Vol. 332, No. 6031, pp. 862-864.
- Hofer, B. K. (2006). "Motivation in the College Classroom (pp. 140-150)." In W. J. McKeachie and M. Svinicki (Eds.), *McKeachie's Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers* (12th ed.) Boston: Houghton Mifflin.
- Oinam, S. (2017). "Student- Centered Approach to Teaching and Learning in Higher Education for Quality Enhancement," *Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 22, No. 6, pp. 27-30.
- Sams, A. and J. Bergmann (2013). "Flip Your Students' Learning," *Educational Leadership*, Vol. 70, No. 6, pp. 16-20.

三. 附件(Appendix)

附件一：交易媒介實驗的實驗說明與學習單。

附件二：公開市場操作實驗的實驗說明與學習單。

Instructions for the Trading Experiment

1. You are about to participate in an experiment which will last several trading periods. Participants are divided into three types, called Type 1, Type 2 and Type 3. There are also three types of goods in the experiment, called Good A, Good B and Good C. Type 1 people consume only Good A. Whenever a Type 1 person consumes Good A, he or she automatically produces Good B. Similarly, Type 2 people consume Good B and produce Good C. Type 3 people consume Good C and produce Good A. Your record-keeping sheet indicates which type of person you are. There are roughly equal numbers of Types 1, 2 and 3.

2. Because you do not produce the good that you wish to consume, you will have to trade with someone else to get your good. Each period you will be randomly matched with someone else in the experiment. You and the person you are matched with will each be holding one unit of a good. You may trade the good you are holding for the good that person is holding, provided both of you are willing to trade. All trades are one for one, so you may not trade any fractions of a good. Note that there are three possible outcomes of a meeting:

(i) You trade for the good you consume. Then you automatically consume your good, and automatically produce the good that your type produces. Then you store your production good until the next period.

(ii) You trade so that you receive some good which is not your consumption good. Then you store that good until the next period.

(iii) You do not trade. Then you store the good you are currently holding until the next period.

3. At the beginning of the next period, you will again be randomly matched with another participant. You will then decide whether you want to offer to trade the good that you have, in exchange for the good that the other person has.

4. Your objective is to get as many points as possible over the course of the experiment. Points represent the satisfaction you get from consuming your good minus the costs of storing goods. Each time you consume your good, you earn twenty points. At the end of every period, you pay a cost in points for whatever good you are storing. The cost of storing goods are: one point for storing Good A, four points for storing Good B, and nine points for storing Good C.

5. Each player begins the experiment with 40 points, plus one unit of the good which he or she produces.

6. Let's consider how you earn points. Suppose that you just received in trade your consumption good. Then, you earn the net payoff shown in the table below.

Type	Points for consuming	Storage cost of good produced	Net points earned
1	Gets 20 for consuming Good A	Pays 4 to store Good B	16
2	Gets 20 for consuming Good B	Pays 9 to store Good C	11
3	Gets 20 for consuming Good C	Pays 1 to store Good A	19

7. Recall that at the end of every period you must pay a storage cost for whatever good you store, whether you consumed that period or not. Please keep track of your points on your record-keeping sheet.

Record-Keeping Sheet for the Trading Experiment

You are Type 1

Name: _____

Type of Person	Consumes	Produces
1	Good A	Good B
2	Good B	Good C
3	Good C	Good A

Good	Storage cost in points
A	1
B	4
C	9

You start Period 1 with one unit of the good which you produce, and **40** points.

Period	Good you start with	Type of person matched with	Good that person is holding	Did you trade?	Did you consume? If yes, mark 20 points	Storage cost at end of period	Total points
1	B						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Record-Keeping Sheet for the Trading Experiment

You are Type 2

Name: _____

Type of Person	Consumes	Produces
1	Good A	Good B
2	Good B	Good C
3	Good C	Good A

Good	Storage cost in points
A	1
B	4
C	9

You start Period 1 with one unit of the good which you produce, and **40** points.

Period	Good you start with	Type of person matched with	Good that person is holding	Did you trade?	Did you consume? If yes, mark 20 points	Storage cost at end of period	Total points
1	C						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Record-Keeping Sheet for the Trading Experiment

You are Type 3

Name: _____

Type of Person	Consumes	Produces
1	Good A	Good B
2	Good B	Good C
3	Good C	Good A

Good	Storage cost in points
A	1
B	4
C	9

You start Period 1 with one unit of the good which you produce, and **40** points.

Period	Good you start with	Type of person matched with	Good that person is holding	Did you trade?	Did you consume? If yes, mark 20 points	Storage cost at end of period	Total points
1	A						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

模擬準備金市場 / 公開市場操作實驗

實驗說明

第一階段：無中央銀行干預

1. 我們即將進行準備金市場的借貸實驗。此實驗將進行六個回合，每位同學代表一家商業銀行。
2. 有些銀行（字母銀行）準備金不足，需要再取得 100 萬元的準備金；有些銀行（數字銀行）有超額準備，想要借出 100 萬元的準備金以賺取利息。這些想取得或出借準備金的銀行，可以透過準備金市場取得或提供準備金。**每一家銀行在每一回合只能取得或出借 100 萬元的準備金，或是不進行交易。**
3. 若你是準備金不足的銀行（字母銀行），你的私人訊息告訴你你的最高願付利息。
4. 若你是準備金過剩的銀行（數字銀行），你的私人訊息告訴你你的最低接受利息。
5. 銀行透過準備金市場進行自由交易，以出借或取得 100 萬元的準備金。
成交者到前面登記（銀行名稱，成交利率）。
回座位上等待下一回合的交易。
6. 當沒有銀行繼續交易，準備金市場關閉。開始新的回合，注意當新的回合開始，一切歸零，前一回合交易的準備金不影響當回合的準備金。

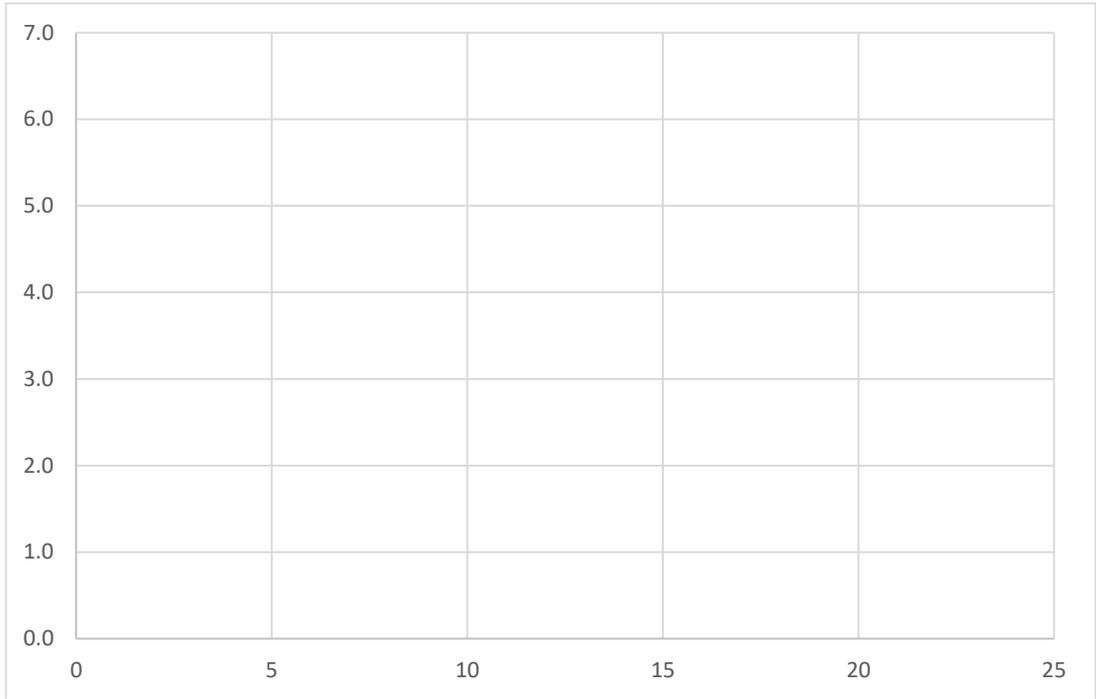
第二階段：中央銀行藉由公開市場操作以達成目標利率

- A. 若你的私人訊息上有【☆】號，代表你是公開市場操作委員會交易室的人員。
從第三回合起，在回合開始前你會收到央行給你的目標利率，依據目標利率你要決定要跟一般大眾【購買】或【出售】【多少百萬】（以百萬為單位）的國庫券。
- B. 當公開市場操作委員會交易室的人員出售四百萬元的國庫券，假設一般大眾分別從數字銀行 1-4 各提出一百萬元以購買央行出售的國庫券。
- C. 當公開市場操作委員會交易室的人員買入七百萬元的國庫券，假設一般大眾將出售國庫券給央行的收入分別在字母銀行 A-G 各存入一百萬元。

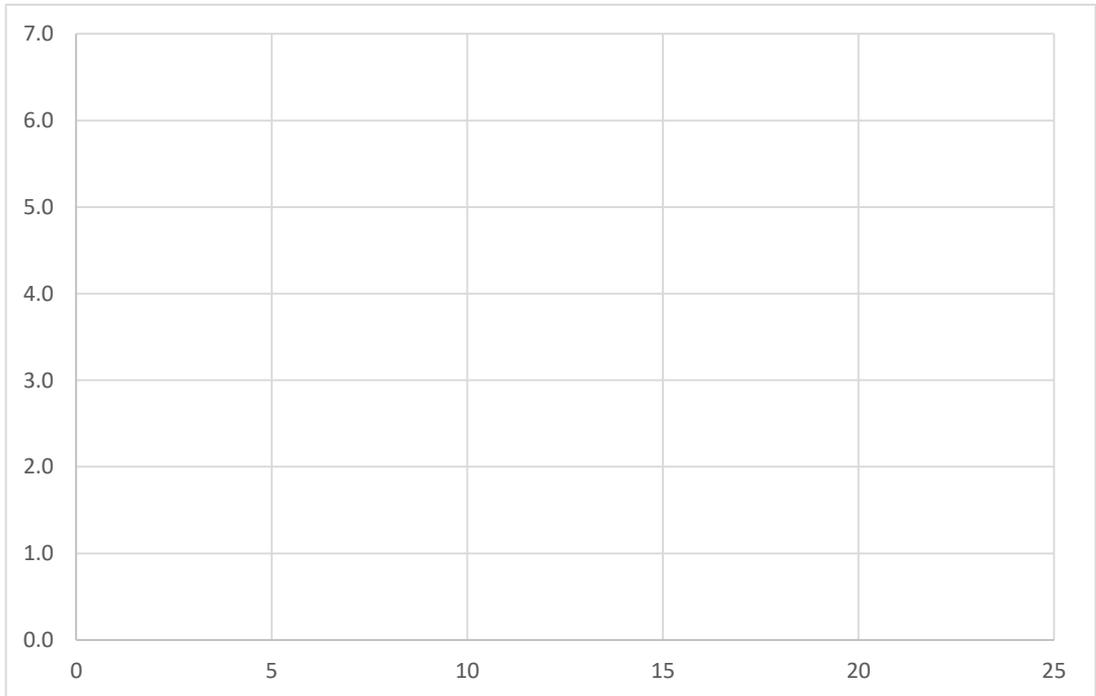
附件二

問題討論

1. 依據數字銀行願意接受的最低利率，繪出沒有央行干預時的準備金市場供給線。

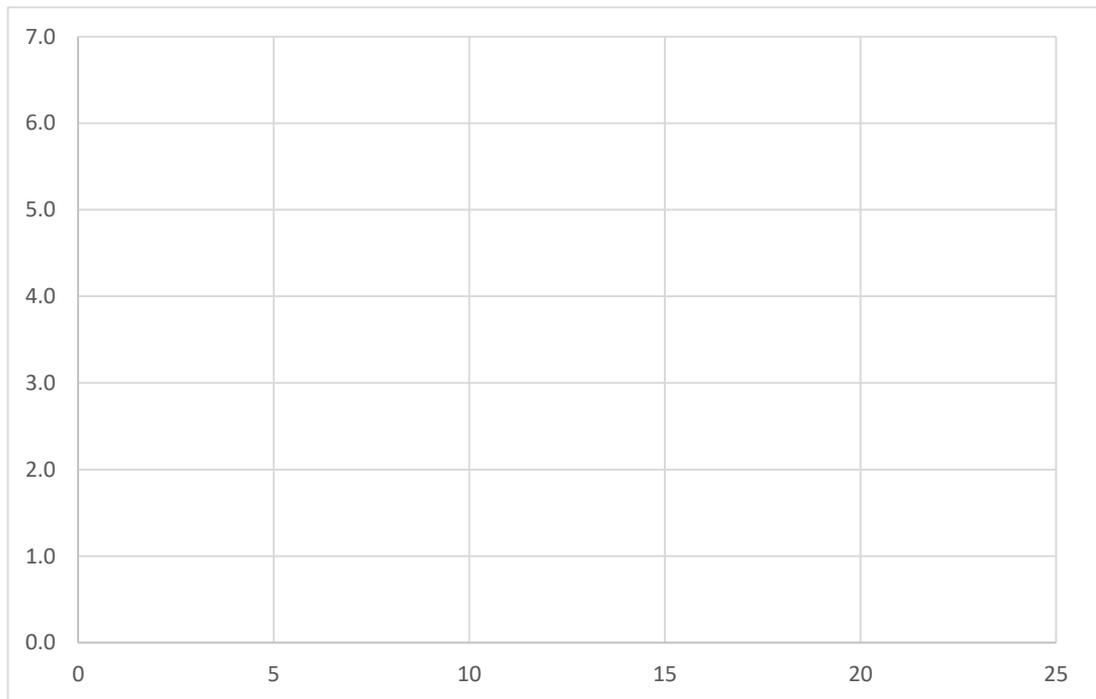


2. 依據字母銀行願意支付的最高利率，繪出沒有央行干預時的準備金市場需求線。



附件二

3. 依據此模型的預測，準備金市場的均衡交易量與均衡利率為何？



4. 與第一、二回合的結果相比，我們的實驗結果與理論預期差距多少？
5. 考慮第三、四回合的結果，理論上公開市場操作交易室需要販賣多少價值的國庫券以達到 5.2% 的目標利率？我們的實驗結果與理論預期差距多少？
6. 考慮第五、六回合的結果，理論上公開市場操作交易室需要販賣多少價值的國庫券以達到 4.5% 的目標利率？我們的實驗結果與理論預期差距多少？

附件二

Lender ID	Minimum Interest Rate the Lender Will Accept	Borrower ID	Maximum Interest Rate the Borrower Will Pay
Bank 1	4.6%	Bank A	5.4%
Bank 2	4.9	Bank B	5.1
Bank 3	5.3	Bank C	4.7
Bank 4	5.0	Bank D	5.0
Bank 5	5.1	Bank E	4.9
Bank 6	4.8	Bank F	5.2
Bank 7	5.2	Bank G	4.8
Bank 8	4.7	Bank H	5.3
Bank 9	4.5	Bank J	5.5
Bank 10	4.4	Bank K	5.6
Bank 11	5.4	Bank L	4.6
Bank 12	4.3	Bank M	5.7
Bank 13	4.2	Bank N	5.8
Bank 14	5.5	Bank O	4.5
Bank 15	4.1	Bank P	5.9
Bank 16	4.0	Bank Q	6.0
Bank 17	5.6	Bank R	4.4
Bank 18	3.9	Bank S	6.1
Bank 19	3.8	Bank T	6.2
Bank 20	5.7	Bank U	4.3

模擬準備金市場 / 公開市場操作實驗

放款(數字)銀行實驗紀錄表

姓名： _____

銀行代號： _____

請記錄你在各回合的放款利得，若在當期沒有放款，請保持空白。

回合	交易對象	成交利率	-	最低放款利率	=	放款利得
1						
2						
3						
4						
5						
6						

模擬準備金市場 / 公開市場操作實驗

借款(字母)銀行實驗紀錄表

姓名： _____

銀行代號： _____

請記錄你在各回合的借款利得，若在當期沒有借款，請保持空白。

回合	交易對象	最高願付利率	-	成交利率	=	借款利得
1						
2						
3						
4						
5						
6						