

志愿填报建议与学校选择： 一项实验研究

朱 敏

[摘要] 本文通过经济学实验探讨了中考或高考录取问题中，“经验建议”对于学生志愿填报行为和最后录取结果的影响。研究发现，在一定的录取环境和录取机制下，人们能够通过重复的练习学习到志愿填报的最优策略，并且愿意将自己的经验告诉后来者；而后来者也愿意接受这一“经验建议”，采取最优策略，从而获得更好的录取结果。这一研究结果能够有效帮助相关教育部门制定更好的政策来帮助学生和家長填报志愿，使得录取结果变得更加公平和有效，有效减少“高分落榜”等现象。

[关键词] 中考和高考录取；学校选择；志愿填报；实验经济学

一、引言

学校选择问题 (school choice problem) 一直是各国广泛探讨的政策之一。如何分配公立学校的录取名额，不仅关系到学生未来的就业和人生，影响学校的生源质量和发展，更关系着教育公平和社会阶层的流动，以及一个国家人力资本的积累。近年来，越来越多的省份将中考和高考录取方式从“序列志愿”改为“平行志愿”的填报方式。这一改革有效降低了考生和家長面临的填报风险和填报志愿的“策略行为”，减少了“高分落榜”的情况 (Chen and Kesten, forthcoming)。也有研究表明，尽管从“高能高就”来看平行志愿的录取方式更优，但它未必是“高能高就”或“高偏好高就” (吴斌珍和钟笑寒, 2012)。

然而，无论是“平行志愿”还是“序列志愿”，考前填报还是考后填报，如何填报志愿仍然是广大考生和家長面对的难题。目前的研究通常将学校选择问

[收稿日期] 2016-06-27

[基金项目] 北京市社会科学基金研究基地项目“北京中考录取改革与教育公平研究” (16JDYJC023)。

[作者简介] 朱敏，北京师范大学经济与工商管理学院，电子邮箱地址：zhu@bnu.edu.cn。

题看作静态的一次性博弈(static one-shot game)^①,并且假设在这个复杂的、参与人数众多的巨大博弈中,考生和家长具有足够的认知资源和认知能力找到自己的最优策略。但行为经济学和实验经济学的研究表明人是有限理性的。即使在实验室模拟的简单录取环境下,仍然有相当一部分人不知如何填报志愿(Chen and Sönmez,2006;Klijn et al.,2013)。与此同时,在现实的录取过程中,考生和家长报考前通常会搜集往年的填报经验,或向有关专家咨询如何填报志愿,而这些信息都会对他们的填报决策造成一定的影响。因此,从制度执行的角度来看,学生和家长能否学习到填报志愿的最优策略,或者是否存在一种更简单直观的志愿填报方式,是理论研究和实际应用中需要考虑的重要问题。

本文试图通过经济学实验回答这一问题。在可控的经济学实验室,我们将让学生在模拟的录取过程中重复填报志愿。目前各省普遍采用“平行志愿”的录取方式,而该录取方式类似于学校选择理论中广泛探讨的延迟接收录取机制。因此,我们将研究在该录取机制下,来自于之前参与者的“经验建议”对学生志愿填报行为以及相应的录取结果产生什么影响。与对真实录取数据的分析相比,经济学实验具有可控性和可复制性等优点,能够有效的控制其他相关因素的干扰,确定变量之间的因果关系。另一方面,真实录取数据记录的是学生报告的录取志愿信息。我们不能知道每个学生的真实志愿,因此无法检验“经验”对于志愿填报行为的影响。经济学实验还经常被用作新的政策的“风洞”测试,可以在低成本的情况下获得政策评估的第一手数据。正是基于以上考虑,我们认为实验的方式能够更好回答这一问题。研究发现,人们倾向于基于自己的经验给予好的“建议”,并且这一“建议”能够有效帮助人们找到最佳志愿填报策略,从而提高录取结果的有效性。该研究结果能够帮助决策者制定更有效的“建议”政策,减低学生和家长在志愿填报方面的负担,从而促进教育资源更加公平有效的分配。

二、文献回顾

如何分配入学名额是近年来经济学界争论的热点问题之一。一方面,Abdulkadiroğlu and Sönmez(2003)发现在波士顿录取制度下学生和家长需要采取复杂的策略行为,并且录取结果不具备公平性。而延迟接受录取制度(Deferred Acceptance Mechanism)是防策略的(strategy-proof)和分数公平的(elimination of

^① 在该录取博弈下,学生需要在报考前提交对所有申请学校的志愿排序,由电脑程序进行统一分配,志愿一旦被提交,没有机会再进行更改。因此,学生和家长要在提交前想清楚填报策略,这个填报策略既不能太“保守”,不然浪费了自己的分数;又不能太“激进”,以免出现“高分落榜”的情况。

justified envy),首位交易环录取制度(Top Trading Cycle Mechanism)是防策略的和帕累托有效的。因此,在2012年诺贝尔经济学奖得主 Alvin Roth 的建议下,波士顿市和纽约市教育部门分别于2003年和2005年将公立中学的录取系统改革为延迟接收录取制度(Abdulkadiroğlu, Pathak and Roth, 2005; Abdulkadiroğlu et al., 2005)。另一方面,近期的研究则表明波士顿录取制度在某些情况下优于延迟接收录取制度。比如,由于更能真实反映出学生对各个学校偏好的强弱,在一定条件下,波士顿录取制度从事前效率角度来讲优于延迟接收录取制度(Abdulkadiroğlu, Che and Yasuda, 2011; Featherstone and Niederle, 2014; Miralles, 2012)。Chen(2016)证实了信息对于波士顿录取制度的有效作用:不知排名信息的情况下,波士顿录取制度更具有事前帕累托有效性。另外,在延迟接受录取制度下学校会隐瞒真实的录取名额,但在波士顿录取制度下学校则不会出现这样的操纵行为(Kesten, 2012)。

同样的,国内学者关于使用“平行志愿”还是“序列志愿”的填报方式也一直存在争议。一方面,魏立佳(2010)和 Zhu(2014)假设所有志愿完全平行且没有任何录取批次和志愿填报数量等限制,在此情况下“平行志愿”的填报方式等同于系列独裁录取制度(Serial Dictatorship Mechanism),因此具有策略防范性、公平性和事后有效性。Chen and Kesten (forthcoming)则直接考察现实中的“平行志愿”录取制度,并将其与波士顿录取制度和延迟接收录取制度放在统一体系下比较,发现尽管不是抗操纵和公平的,“平行志愿”录取制度在降低策略性行为和提高公平性方面优于波士顿录取制度。另一方面,吴斌珍和钟笑寒(2012)指出,尽管从“高分高就”来看平行志愿的录取方式更优,但它未必是“高能高就”或“高偏好高就”。而 Lien, Zheng and Zhong(2014)发现在一定条件下,考前填报的序列志愿填报方式(波士顿录取制度)在有效性方面优于系列独裁录取制度。

伴随着公立中学择校问题的理论发展,实验经济学家也相继开展了一些实验室实验。Chen and Sönmez(2006)第一个利用实验室实验系统比较波士顿录取制度、延迟接收录取制度和首席交易环录取制度,并发现学生在波士顿录取制度下更不愿意报告其真实志愿顺序,从而导致更不公平的录取结果。接下来的一系列实验则基于 Chen and Sönmez(2006)的发现,分别探讨了有关他人真实偏好和排名的信息(Pais and Pintér, 2008)和填报志愿学校数量限制(Calsamiglia et al., 2010)等制度性因素、市场结构和市场规模(Chen et al., 2015; Echenique et al., 2014)、以及学生的风险偏好和对学校偏好的强弱(Klijn et al., 2013)等个人特征方面对志愿填报行为和录取结果公平性和有效性的影响。

这些实验结果表明相当一部分人不知道如何填报志愿,并且他们的决策会受到制度、市场、个人特征等多方面的影响。比如理论表明在具有抗操纵性的延迟接收录取制度下,填报真实志愿顺序是弱占优的策略。然而,相关实验表

明,当学生对其他人的真实偏好和排名不知晓时,报告真实志愿的比例达到88.2% (Pais and Pintér, 2008);但在完全信息下,只有33.8%的人报告其真实志愿 (Echenique et al., 2014)。此外,研究发现学生经常会根据一些经验法则填报志愿。比如学生会跳过录取可能性低的学校 (Echenique et al., 2014),将录取名额少的学校放在志愿列表靠后的位置 (Chen and Sönmez, 2006; Calsamiglia et al., 2010),以及将排名靠前的学校放在志愿填报的前列 (Chen and Sönmez, 2006; Chen and Kesten, forthcoming; Pais and Pintér, 2008)等。在以上研究中,学生或者只参加一期实验 (Calsamiglia et al., 2010; Chen and Sönmez, 2006; Pais and Pintér, 2008),或者通过重复参加积累个人经验来学习如何填报 (Chen et al., 2015; Chen and Kesten, forthcoming)。然而,现实的情况是,学生和家长只参加一次录取 (one-shot game)。因此,从制度执行的角度来看,学生和家长能否学习到填报志愿的最优策略,或者是否存在一种更简单直观的志愿填报方式,是理论研究和实际应用中需要考虑的重要问题。

三、录取机制描述

我们首先构建一个录取过程的理论模型,并阐述相关机制的理论特性。一个公立学校的择校问题包括:

- 一个学生的有限集合 $I = \{i_1, i_2, \dots, i_n\}$
- 一个学校的有限集合 $S = \{s_1, s_2, \dots, s_m\}$
- 学校 s 的录取名额 q_s
- 学校 s 对学生的排名 \succ_s
- 学生 i 对学校的严格偏好 P_i

我们定义一个公立学校的择校问题的录取结果 μ 为学生集合到学校集合的映射 $\mu: I \rightarrow S$ 。一个择校机制 φ 是从择校问题集合到录取结果集合的映射。如果找不到其他录取结果 μ' ,对任意学生 $i \in I, \mu'(i) R_i \mu(i)$,该学生弱偏好于录取结果 $\mu'(i)$,且对至少一个学生 $i' \in I$,有 $\mu'(i') P_{i'} \mu(i')$,那么该录取结果为帕累托有效。如果一个择校机制下的所有录取结果为帕累托有效,那么该择校机制为帕累托有效。如果对于一个择校机制产生的任意录取结果 μ ,我们找不到两个学生 i, i' ,使得 $\mu(i') P_i \mu(i)$,并且 $i >_{\mu(i)} i'$,那么该择校机制是公平的。如果在择校机制引发的博弈下填报真实志愿偏好顺序是弱占优策略,那么该择校机制是抗操纵的。

为了分析方便,我们将“平行志愿”录取方式简化为延迟接收机制 (Deferred Acceptance Mechanism),该录取机制如下:

第1轮:每个学生最多向一所学校提交申请。然后每个学校将报考的学生

进行排名,依次录取,直到名额录满为止。剩下的学生被拒绝。

第2轮:在上一轮被拒绝的学生向他的下一志愿学校提交申请,然后每个学校再重新将未更改申请和第2轮新报考的学生进行排名,依次录取,直到名额录满为止。剩下的学生被拒绝。

.....

直到所有学生被录取或者所有学校已经招满,则该录取过程结束。

延迟接收机制(Deferred Acceptance Mechanism)有非常重要的理论特性。该录取机制是公平的,并且在所有公平的录取机制中是帕累托有效的。延迟接收机制也是抗操纵的,即每个学生都有一个志愿填报的最优策略—报告自己的真实志愿偏好顺序。然而,由于有限理性特性,学生并不一定采取最优策略,参与者能否学习最优策略是机制设计研究关注的重要问题之一。因此,本文将通过经济学实验对学生的真实志愿填报行为进行研究。

四、实验设计

本研究试图了解在延迟接收机制下,学生是否能够学会志愿填报的最优策略,以及之前参与者的“经验建议”会对学生的填报行为产生怎样影响。我们将进行两组实验。首先,在参照组(basement treatment),我们将让学生在模拟的录取过程中重复填报志愿,该录取过程重复15期。在每一期期末,学生将被告知自己被哪一所学校录取以及获得的相应报酬,但是他们并不知道其他人的录取结果。因此,我们可以了解学生是否能够通过个人经验的累积学习到最优填报策略。在该组实验的最后,我们请每个学生为下一组参与者留下如何填报志愿的建议。例如,最优填报顺序应该是学校ABC,还是BCA等。为了激励学生留下真诚的建议(sincere advice),他们将会因提供建议而获得一定的报酬,而该报酬的多少为下一组获得建议的参与者在实验最后获得报酬的20%。当参照组的实验进行完之后,我们将进行建议组(advice treatment)的实验。建议组的参与者经历与参照组同样的实验过程。然而,与参照组所不同的是,建议组的参与者将会在实验一开始获得参照组的学生留给他们的填报建议。因此,通过比较两组实验参与者在填报行为上是否有系统性差别,我们可以确定“经验建议”是否对学生填报行为产生影响。

我们模拟一种典型的录取环境(stylized environments),即学生对于学校的偏好是无关的。由于实验室规模限制,我们采取了最小规模的录取环境,即该录取问题只包含三所学校和三名学生。这样设计的一个好处是如果学生在最简单的环境下也未采取最优策略,那么我们有理由假设在现实更加复杂的录取环境下学生和家长会很难采取最优策略。该录取环境如表1和表2所示。在

经济学实验中,我们采取价值诱导(induced value)的方式构建学生对学校的偏好。比如,在表1中,如果学生1被学校A录取,则学生1会获得200点的实验收益;如果学生1被学校B录取,则学生1会获得120点的实验收益;如果学生1被学校C录取,则学生1会获得40点的实验收益,因此,学生1对学校的偏好为 $A > B > C$ 。我们考虑了一个更广泛的排名方式,即各个学校对学生的排名不同。如表2所示,学校A对学生的排名为学生3排在第一位,学生2排在第二位,学生1排在第三位。

表1 学生对学校的偏好

	学校 A	学校 B	学校 C
学生 1	200	120	40
学生 2	40	200	120
学生 3	120	40	200

表2 学校对学生的排名

学校 A	学生 3	学生 2	学生 1
学校 B	学生 1	学生 3	学生 2
学校 C	学生 2	学生 1	学生 3

该录取过程为完全信息下的录取博弈。在该博弈下,学生提交志愿申请,然后计算机根据事先设计好的录取程序进行录取,该录取程序遵从延迟接收机制。该博弈有两个纳什均衡解:

$$\mu^1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ A & B & C \end{pmatrix} \quad \mu^2 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ B & C & A \end{pmatrix}$$

其中,在 μ^1 的录取结果下,每个学生都被其第一志愿学校录取,在 μ^2 的录取结果下,每个学生被其第二志愿学校录取。 μ^1 和 μ^2 都是公平的录取结果,并且 μ^1 为帕累托有效的录取结果。因此, μ^1 是最优的录取结果。只有当所有人填报真实志愿顺序时,录取结果才为 μ^1 ,而如果任何一个学生没有填报真实志愿顺序,则录取结果不为最优。因此,在该录取环境下,每个学生都有一个最优填报策略,即填报真实志愿顺序。本研究的实验设计可以用下表来概括:

表3 实验设计概览

实验分组	每场实验人数	实验场次	总体实验人数
参照组	12	3	36
建议组	12	3	36

每个实验组(treatment)共进行三场,每场12人。共分为4组,每组3名学生。因此,总样本数共为72人。每场实验共重复15期,每期开始前电脑都会通过随机匹配(random re-matching)的方式对学生重新进行分组。由于学生的最优策略为填报真实偏好,所以我们主要关注两组实验参与者在填报真实偏好的比例上是否存在系统性差别。我们尤其关注,在第一期,相对于参照组,获得前辈建议(建议组)是否能够显著提高学生填报真实偏好的比例。在实验结束后,我们还对参与者进行风险偏好测试、认知能力测试,和询问他们在决策中所采取的策略。我们还搜集参与者年龄、性别、专业、高考省份等个体特征。在实验的最后,学生将根据自己在该实验中的具体表现获得相应报酬,每20个实验点数可以换成大约7元人民币(1欧元)。

五、实验结果

由于实验是随机招募和随机分组的,我们控制了除“建议”信息外的其他因素,因此,我们可以直接比较两个实验组学生志愿填报行为、录取结果的公平性和帕累托有效性方面是否存在差异。学生的最优策略是显示真实偏好,因此,我们主要比较两个实验组中学生在报告真实志愿偏好方面的差异。此外,我们也关心如果学生没有报告真实志愿偏好,他们倾向于采取什么行为。因此,我们也比较了一个典型的行为:保守填报志愿,即学生将他的真实第二志愿学校作为填报的第一志愿学校。比如学生的真实偏好是 $A > B > C$,但他报告的志愿顺序是BAC。学生采取这样的志愿填报行为主要是因为其第二志愿学校将他排在第一位,所以他认为将第二志愿学校作为填报的第一志愿能够保证他被第二志愿学校录取。然而,这并不是一个最优策略,因为填报真实志愿顺序至少可以保证该学生被第二志愿学校录取,并且有可能被第一志愿学校录取。

下面的左图显示了两个实验组学生在15期各期报告真实志愿偏好的比例,右图显示了两个实验组学生在各期填报保守志愿的比例。如图1所示,在参照组,平均有69.8%的学生报告真实偏好,而这一比例在建议组则高达90%,表明学生在接收“建议”后,更愿意报告真实志愿偏好,即采取最优策略,而更少采取保守填报志愿的行为。在参照组的第1期,当学生没有任何先前经验的时候,只有25%的学生报告真实志愿。然而,随着个人经验的积累,更多人开始填报真实志愿偏好,而放弃保守填报志愿行为,表明学生学习到了最优策略行为。而在建议组,当学生们获得之前参与者“经验建议”时,高达80.6%的学生在第1期就采取了最优策略,即报告真实志愿顺序。随着时间的推移和个人经验的累积,这一比例也在逐期提高。

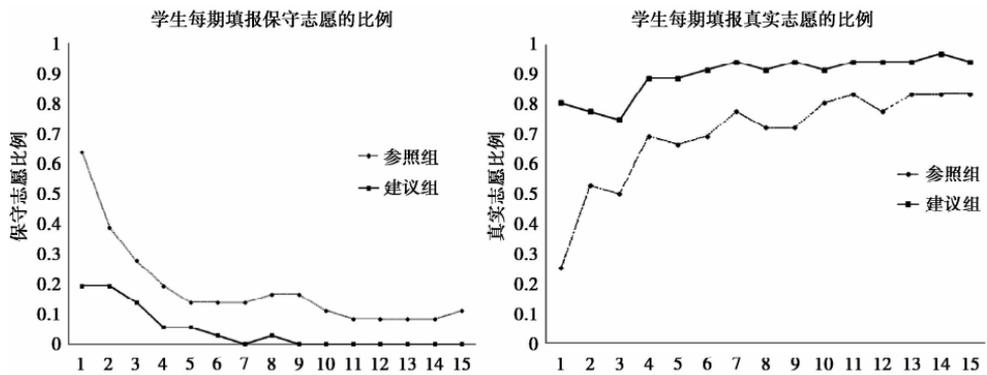


图1 两组实验组学生每期的志愿填报行为

结果1:接收“经验建议”后,学生报告真实偏好的比例(填报保守志愿的比例)显著高于(低于)没有接收建议的学生。

表4报告了Probit回归分析结果。由于是多期重复实验,且每期采取 random re-matching 的方式对学生进行分组,所以每场内学生的决策数据并不相互独立。因此,我们只能获得每组三个独立观察值。为了解决这一问题,我们采取 Probit 回归分析,并使用群集标准误 (clustered standard error) 进行调整。其中因变量为参与者是否填报真实志愿的虚拟变量和参与者是否填报保守志愿的虚拟变量,自变量包括是否为“建议”实验组的虚拟变量,实验期数,建议组和实验期数的交叉变量,以及是否为第一期实验的虚拟变量。从表4可以看到,当因变量为参与者是否填报真实志愿时,虚拟变量“建议组”的系数约为 0.26 ($p < 0.01$),表明学生在建议组显著倾向报告真实志愿偏好。

表4 报告真实偏好和填报保守志愿行为:Probit 回归分析

	报告真实志愿		填报保守志愿	
	(1)	(2)	(3)	(4)
建议组	0.254*** (0.044)	0.260*** (0.045)	-0.049 (0.037)	-0.064* (0.039)
期数	0.025*** (0.004)	0.022*** (0.004)	-0.015*** (0.003)	-0.013*** (0.003)
建议组 × 期数	-0.005 (0.010)	-0.006 (0.009)	-0.021** (0.010)	-0.016* (0.010)
第1期		-0.121*** (0.040)		0.061* (0.035)
观测值	1620	1620	1620	1620

注释:报告的协方差为边际效应(marginal effects);括号内为基于场次(session)调整的群集标准误(clustered standard error);*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。

结果2:学生愿意真诚的建议自己所学到的最优策略,即报告真实志愿偏好;也更愿意接受这一建议。

我们看到建议组的学生更愿意提交真实志愿偏好。因此,一个有意思的问题是“建议”起到了什么作用。为了回答这一问题,我们将进一步分析:(1)在重复多期后,学生是否更愿意提交真实志愿偏好;(2)参照组的学生是否在最后给出提交真实志愿偏好的建议;(3)建议组的学生是否倾向于接收这一建议。表5显示了参照组学生最后5期和最后1期的提交志愿行为的分布,以及学生最后提交的建议的分布。表5也报告了建议组的学生在第1期和前5期的行为分布。为了简化对策略的描述,本文对学生可以采用的策略做了如下定义。比如,231为学生提交的志愿顺序列表,表示学生提交他的真实第二志愿学校作为第一志愿学校,他的真实第三志愿学校作为第二志愿学校,他的真实第一志愿学校作为他的第三志愿学校。如学生的真实偏好为 $A > B > C$,则231表示他提交的真实志愿顺序为BCA。其他五个策略123,132,213,312,321具有同样的定义。其中123为提交真实志愿偏好顺序,2XX为提交保守志愿顺序。

表5 两个实验组学生提交志愿行为、提供与采纳建议的分布

参照组:	123	132	213	231	312	321
最后5期	82.22%	6.67%	7.22%	1.67%	2.22%	0.00%
最后1期	83.33%	5.55%	8.33%	2.78%	0.00%	0.00%
提供的建议	83.33%	5.55%	8.33%	0.00%	2.78%	0.00%
建议组:	123	132	213	231	312	321
第1期	80.56%	0.00%	16.67%	2.78%	0.00%	0.00%
最初5期	82.22%	2.78%	10.56%	4.17%	2.5%	1.67%

从表4和表5可以看出,随着重复期数的增加,学生学习到了提交真实志愿顺序的策略。在参照组的最后5期,已经有82.22%的学生提交了真实志愿顺序(即策略“123”),比第1期的25%提高了约57个百分点。到了最后1期,提交真实志愿顺序的比例达到83.33%。此外,从提供的建议分布来看,学生通常会建议他们的真实行为。比如,有83.33%的人也建议提交真实志愿(即策略“123”)。仍然有一定比例(8.33%)的学生建议采取保守策略“213”,而最后1期,恰好也有8.33%的学生采取了保守策略。同样的,在建议组的第1期,高达80.56%的学生选择提交真实志愿顺序,比参照组第1期高了55个百分点,表明相当比例的学生接受了提交真实志愿顺序的建议。

接下来,我们进一步分析,“建议”通过对学生采取最优策略的影响,对录

取结果的公平性和帕累托有效性产生了什么影响。由于学生对学校的偏好为序列偏好,因此我们只需要比较两个实验组最后有多少比例的学生被其第一志愿学校录取,有多少比例的学生被其至少第二志愿学校录取。在我们的录取环境中,如果所有学生提交真实志愿偏好顺序,那么所有学生将会被其第一志愿学校录取。因此,最优的录取结果为学生被其第一志愿学校录取的比例为1。而学生被其第一志愿学校录取的比例越小表明录取结果的有效性越低。

结果3:建议组学生被其第一志愿学校录取的比例显著高于参照组的学生。

从图2可以看出,建议组的学生被其第一志愿学校录取的比例显著高于参照组。平均来看,在建议组,有85.4%的学生最后被其第一志愿学校录取,而高达99%的学生最后至少被其第二志愿学校录取。而在参照组,只有57.4%的学生最后被其第一志愿学校录取,而96.5%的学生最后至少被其第二志愿学校录取(单边置换检验, p 值=0.04)。

两个实验组在录取结果方面的显著差异主要源于学生行为方面的差异。在获得“建议”后,学生更倾向于填报真实志愿,而根据理论预测,填报真实志愿的比例越高,学生被其第一志愿学校录取的比例也就越高。而这一正向关系也反过来解释了为什么学生愿意接受提交真实志愿学校的“建议”。

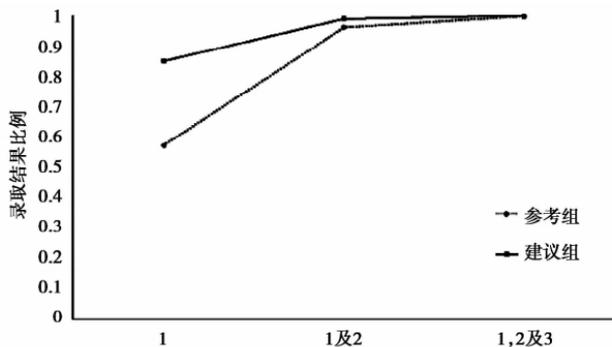


图2 两个实验组录取结果的累计分布

六、结论

由于有限理性,现实中的人们不一定采取最优策略,参与者能否学习最优策略是机制设计研究关注的重要问题之一。本文通过经济学实验探讨了中考或高考录取问题中,有经验的参与者提出的“建议”对于学生志愿填报行为和最后录取结果的影响。研究发现,即使在最简单的录取环境下,在没有任何先前经验和前辈建议时,人们很难找到填报志愿的最优策略(在参照组第1期,仅有25%的学生填报其真实志愿顺序)。而在一定的录取环境和录取机制下,人们能够通过重复的练习学习到最优策略,并且愿意向后来者提供真诚的建议。而后来者也愿意接受这一建议,因此,前辈的“经验建议”能够显著的帮助

学生采取填报志愿的最优策略,从而显著的提升了学生的最终录取结果。这一研究结果能够有效帮助相关教育部门制定更好的政策来帮助学生和家长填报志愿。比如相关部门可以搜集往年录取的学生和家长的有效建议,整理之后向当年参加中考或高考的学生和家长提供,以作为其填报志愿的一个参考。这样的政策通过帮助学生和家长采取更好的策略,能够使得录取的结果变得更加公平和有效。

[参考文献]

- 魏立佳,2010:《中国高考录取和博士生录取的机制设计》,《经济学(季刊)》第11期。
- 吴斌珍,钟笑寒,2012:《高考志愿填报机制与大学招生质量:一个基于择校机制理论的经验研究》,《经济学(季刊)》第2期。
- Abdulkadiroğlu, A., P. A. Pathak and A. E. Roth, 2005, “The New York City High School Match”, *American Economic Review*, 95(2): 364-367.
- Abdulkadiroğlu, A., P. A. Pathak, A. E. Roth and T. Sönmez, 2005, “The Boston Public School Match”, *American Economic Review*, 95(2): 368-371.
- Abdulkadiroğlu, A., Y. Che and Y. Yasuda, 2011, “Resolving Conflicting Preferences in School Choice: the Boston Mechanism Reconsidered”, *American Economic Review*, 101(1): 399-410.
- Akbarpour, M., S. Li and O. Gharan, 2016, “Thickness and Information in Dynamic Matching Markets”, *Working Paper*.
- Baccara, M., S. Lee and L. Yariv, 2015, “Optimal Dynamic Matching”, *Working Paper*.
- Calsamiglia, C., G. Haeringer and F. Klijn, 2010, “Constrained School Choice: An Experimental Study”, *American Economic Review*, 100(4):1860-74.
- Chen, L., 2016, “Timing of Preference Submissions: A Market Design Approach”, *Working Paper*.
- Chen, Y. and T. Sönmez, 2006, “School Choice: An Experimental Study”, *Journal of Economic Theory*, 127(1):202-231.
- Chen, Y. and O. Kesten, forthcoming, “Chinese College Admissions and School Choice Reforms: A Theoretical Analysis”, *Journal of Political Economy*.
- Chen, Y., M. Jiang, O. Kesten, S. Robin and M. Zhu, 2015, “Matching in the Large: An Experimental Study”, *Working Paper*.
- Echenique, F., A. Wilson and L. Yariv, 2014, “Clearinghouses for Two-sided Matching: An Experimental Study”, *Working Paper*.
- Featherstone, C. R. and M. Niederle, 2014, “Improving on Strategy-proof School Choice Mechanisms: An Experimental Investigation”, *Working Paper*.
- Haeringer, G. and H. Halaburda, 2011, “Better-reply Dynamics in Deferred Acceptance Games”, *Working Paper*.
- Haeringer, G. and M. Wooders, 2011, “Decentralized Job Matching”, *International Journal of Game Theory*, 40: 1-28.

- Kesten, O., 2012, "On Two Kinds of Manipulation for School Choice Problems", *Economic Theory*, 51: 677-693.
- Klijn, F., J. Pais, and M. Vorsatz, 2013, "Preference Intensities and Risk Aversion in School Choice: A Laboratory Experiment", *Experimental Economics*, 16(1): 1-22.
- Leshno, J., 2014, "Dynamic Matching in Overloaded Systems", *Working Paper*.
- Lien, J., J. Zheng and X. Zhong, 2016, "Preference Submission Timing in School Choice Matching: Testing Efficiency and Fairness in the Laboratory", *Experimental Economics*, 19(1): 1-35.
- Lien, J., J. Zheng and X. Zhong, 2014, "Ex-ante Fairness in the Boston Mechanism under Pre-exam Preference Submission", *Working Paper*.
- Miralles, A., 2012, "Cardinal Bayesian Allocation Mechanisms without Transfers", *Journal of Economic Theory*, 147(1): 179-206.
- Niederle, M. and L. Yariv, 2009, "Decentralized Matching with Aligned Preferences", *Working Paper*.
- Pais, J. and Á. Pintér, 2008, "School Choice and Information: An Experimental Study on Matching Mechanisms", *Games and Economic Behavior*, 64(1): 303-328.
- Sönmez, T. and M. U. Unver, 2015, "Enhancing the Efficiency of and Equity in Transplant Organ Allocation via Incentivized Exchange", *Working Paper*.
- Unver, M. U., 2010, "Dynamic Kidney Exchange", *Review of Economic Studies*, 77: 372-414.
- Zhu, M., 2014, "College Admissions in China: A Mechanism Design Perspective", *China Economic Review*, 30: 618-631.

An Experimental Research on Preference Submission in School Choice Problem

ZHU Min

(Business School, Beijing Normal University)

Abstract: We conduct a laboratory experiment to investigate how "advice" from experienced participants can affect student's preference submission decision in high school admission or college admission processes. Results show that participants are able to learn their best strategies by repeating the admission experiments, and would like to give sincere advice about best strategies to their successors. More importantly, successors also tend to accept the advice, thus coordinating on the Pareto efficient outcome. This implies that policy maker can encourage students to adopt best strategies when submitting their preferences over schools or universities by providing advice collected from experienced people, leading to a more efficient admission outcome.

Key words: high school and college admissions; school choice; preference submission; experimental economics

(责任编辑:杨娟 责任校对:杨娟 胡咏梅)