

本科录取批次合并对高校 录取质量的影响

——基于2010—2018年全国高校录取数据的分析

杨娟，劳林捷

[摘要] 目前各地本科录取批次合并的改革措施与录取方案已逐渐成熟，但批次合并对高校录取结果的实际影响尚不明晰。本文基于2010—2018年全国高校录取情况的面板数据，采用倍差法对本科二、三批次合并招生的效应进行分析发现：(1)从整体来看，二、三批次合并后，高校录取文理科考生的平均质量提高；从百分制来看，文科考生的标准化分数平均上升0.968分，理科考生的标准化分数平均上升0.294分。(2)分样本回归发现，批次合并后高校录取的非本地考生质量上升、本地理科考生质量显著下降，优质生源省际间流动增加。(3)进一步使用分位数倍差法发现，低水平高校录取考生质量下降、中等水平高校录取考生质量上升、高水平院校录取质量无显著变化，以往三批招生院校中高水平院校录取质量上升。(4)相对于公办院校，独立学院录取考生质量上升，民办高校录取考生质量下降。本科录取批次合并后，院校标签对高校发展和考生志愿填报的限制逐渐消除，高考匹配结果在实现偏好公平的同时保证了考生质量与院校实力的匹配，高校间错位竞争加剧。高校需明确办学定位，进一步优化学科专业布局，发展优势专业、特色专业。

[关键词] 录取批次；合并；匹配；质量

一、引言

中国的高校招生考试(简称“高考”)制度是目前世界上规模最大、影响最为深远的匹配机制之一。在长期的历史发展中，中国逐渐形成了重视教育文

[收稿日期] 2021-08-04

[基金项目] 北京市社会科学基金研究基地项目“北京市中学生认知与非认知能力对学生成绩的影响研究”(19JDJYA003)

[作者简介] 杨娟，北京师范大学经济与工商管理学院/首都教育经济研究基地，电子邮箱地址：yangjuan@bnu.edu.cn；劳林捷，北京师范大学经济与工商管理学院，电子邮箱地址：laolinjie2020@163.com。

凭的传统(刘海峰, 2019), 高考招生制度除了为高校选拔学生外, 逐渐被赋予了更多的功能, 成为影响个人未来职业选择、财富收入和社会地位, 影响高校声誉和排名以及国家核心竞争力人才选拔与培养的重要因素(钟秉林, 2015)。从1977年恢复高考至今, 中国每年参加高考的考生人数已突破1000万, 大学录取率持续上升, 2019年起我国开始进入高等教育普及化时代。但优质的高等教育资源仍然十分匮乏, 高考机制和匹配结果的公平与效率一直以来都是国家和社会关注的重点(Chen and Kesten, 2017)。

长期以来中国都采用集中招生制度, 这也被认为是能够提高公平性的录取方式(Abdulkadiroglu et al., 2017)。在过去大规模信息处理能力有限的情况下, 为了保证集中招生能够顺利实施, 教育部允许各省将不同类型高校分批分期录取, 考生在填报志愿时也分批次填报。按设置初衷, “一、二、三本”仅是录取批次不同, 没有高低之分, 各批次高校均发放“普通高等本科文凭”。但在实际工作中, 各省份往往把“985”“211”等重点高校安排在一批, 其他普通公办本科高校安排在二批, 独立学院和民办高校安排在三批, 各批次依次录取, 录取分数线也依次降低, 录取批次逐渐异化成了高校的等级标志。在“望子成龙”“高考决定命运”之风盛行的情况下, 诸多优秀院校受制于人为划分的批次界限失去了与一本、二本高校公平竞争优质生源的机会, 这种起点的不公平不仅限制了高校的创新活力, 也增加了高考焦虑(吕啸, 2019)。

2014年9月, 国务院正式印发《关于深化考试招生制度改革的实施意见》(以下简称《意见》), 提出要把促进公平公正作为改革的基本价值取向, 创造条件逐步取消高校招生录取批次, 增加高校和学生的双向选择机会, 切实保障考试招生机会公平, 并提出2015年起在有条件的省份开展录取批次改革试点。实际上, 在2009年浙江省便开始尝试实行本科二、三批次合并招生; 2011年福建、山东、山西等省份也开始进行本科录取批次合并改革。《意见》出台之后, 越来越多的省份加入到本科录取批次合并的改革当中。到2018年, 除甘肃、黑龙江、湖南、吉林、宁夏、青海、陕西外, 我国31个实施高考的省份中已有24个完成了部分或全部本科录取批次合并的改革。2020年, 录取批次合并招生省份的数量增加到了29个, 本科二、三批次合并仅是改革的第一步, 未来仅保留本科、高职(专科)两个批次已成为各省高考改革的趋势。

虽然本科录取批次合并的改革已进行了十年之久, 但遗憾的是由于缺少全国性、长时期的录取数据, 相关研究仍然较少。现有研究大多从经验角度对录取批次合并的效应进行分析, 认为本科录取批次合并给予了各类院校公平竞争优质生源的机会, 会对院校间的错位竞争、优秀院校生源质量的提高,

以及高校的综合发展带来更多的积极效应(唐柳和高国强, 2020)。吕啸(2019)对山东省本科录取批次合并前后理科投档数据的分析是目前唯一一篇使用实际录取数据分析录取批次合并效应的文献。该研究发现, 山东省本科一、二批次合并招生后, 以往二批次中的高分院校、各省实力较强的院校录取水平大幅提升, 而高水平院校受批次合并影响不大, 但该文未对政策的因果效应进行解释, 并且单个省份的分析结果具有一定的局限性。因此, 本文在对本科录取批次合并对高校招生质量影响的理论分析基础之上, 使用2010—2018年全国高校在各省录取情况的面板数据对本科二、三批次合并的实际效应进行分析, 以考察我国当前在省市普遍推行的本科录取批次合并改革的实际效果, 并探究政策效应在不同类型高校之间是否存在异质性。

二、理论分析

(一) 基于偏好的公平性分析

我国的高考录取机制经历了从考前填报、考后估分填报到考后知分填报, 从顺序志愿到平行志愿的改革, 形成了当前以“考后知分填报、有平行志愿”为主的志愿填报模式(康乐和哈巍, 2016)。其中考后知分填报在没有平行志愿时对应于文献中的BOS机制(波士顿机制, Boston Mechanism), “完全”平行志愿则对应于Gale-Shapley机制(GS机制, 又称延迟录取机制)(Gale and Shapley, 1962)。在波士顿机制下存在“第一志愿优先”问题, 考生可能会将不太喜欢但风险小的学校放在第一志愿, 而不是按照真实偏好序进行填报, 这时就存在抗操纵性(strategy-proof)问题; GS机制则通过延迟录取(即平行志愿)避免考生之间的志愿博弈, 实现帕累托最优的稳定匹配。很多研究都证明在大学招生问题中, GS机制在效率、公平和抗操纵性方面要优于BOS机制, 由顺序志愿、第一志愿优先的模式改为平行志愿, 可以提高高考匹配的效率和公平性(Chen and Sonmez, 2008), 在很大程度上避免由于志愿填报失误导致的高分低就和高分落榜现象(Klijn et al., 2013)。基于GS机制对中国高考志愿填报机制的研究发现, 考后有平行志愿的填报机制是公平、有效率和抗操纵的(Abdulkadiroglu and Sonmez, 2003; 聂海峰, 2007)。有录取数据支撑的实证研究也发现, 考后知分填报、有平行志愿的填报模式可以降低高考错配的概率, 提高高考录取的公平性与效率(Bo et al., 2019), 实现“高分高就”(吴斌珍和钟笑寒, 2012)。当前研究普遍从“偏好”的角度出发对高考录取匹配的公平性进行评价: “一个机制导致的匹配结果是公平的, 当对于学生任意的实际偏好而言, 该机制导致的匹配结果都不存在如下情形: 某一学

生偏好另一所学校,该学校要么没有招满学生,要么招收了优先序(即分数)更低的学生”,实际上由于存在录取批次限制,考生的“偏好”不是根据高校或专业的真实水平形成的。在教育场域中,各主体通过一系列教育选择来使优胜者获得较好的教育资源与机会,并通过教育利益的转换取得较好的社会地位(刘精明,2004)。此时“选择”代表的不仅是学校体制的内部竞争、考试结果以及为了升学而进行的各种合理行为,它还包含社会文化习惯以及态度倾向等无意识行为(朱伟珏,2006)。对于考生和家长而言,由于传统观念普遍认为二本高校要优于三本高校,考生可能会为了进入一个二本高校,而放弃质量相对更高的三本高校。在这种情况下,即使某种高考录取机制能够保证高分考生被他偏好的学校录取,最后形成的结果也可能是高分考生进入了质量水平较低的专业院校而存在考生和学校之间的实际错配(mismatch)问题。另一方面,双边匹配的GS机制运用在高考中满足公平、效率和抗操纵性的前提有两个:一是考生能够按照高考成绩的标准分统一排序;二是高校能够按照专业办学水平进行排序、分组,当学生偏好序或学校优先序存在不确定性时,GS机制就不再“完美”了,此时产生的匹配结果不再是公平、有效率及抗操纵的。这种高校水平和考生质量之间的不匹配不仅会限制人力资本的发展(Dillon and Smith, 2017),还会对高校及社会的整体福利产生负面影响(Smith et al., 2013)。

(二) 高考录取流程与模型

高考录取工作由省招生办公室和高校共同完成,在“考后填报、有平行志愿”的填报模式下,高校制定并公布招生计划,考生可在高考分数公布后向省招生办公室填报志愿。在某个录取批次中,考生可以填报若干个平行但有顺序排列的志愿,省招考办按照“分数优先、遵循志愿”的原则,经过几次不同投档比例的模拟投档后由招生院校确定最终的投档比例,再分别将文史类、理工类达到该批次省控线(全省录取控制分数线)的考生按总分从高到低排序、逐个投档。

假设考生在某一录取批次中可填报 m 所院校,每所学校可填报 n 个专业。具体的录取流程如下:首先按照总分对录取批次中的考生排序,先考虑高分考生的第一志愿,若考生能被1志愿1专业录取,则该生的录取工作结束,1志愿院校录取名额减1;若不能被1志愿1专业录取(未达到目标院校录取最低要求或目标院校已用完所有名额)则依次考虑1志愿2专业……1志愿 n 专业…… m 志愿 n 专业,直至考生被志愿院校录取。若流程结束后考生

没有被任何院校录取,则考生落榜^①。之后根据考生的总分排序,由高分到低分按照相同的流程依次考虑考生志愿,直至所有考生志愿均被考虑过或所有学校没有空余名额,该批次录取工作结束。

存在录取批次限制时,各省的录取工作分批次进行^②,首先考虑分数超过一本线考生的偏好列表和高考分数,将其与学校配额进行匹配。当在一批次招生的所有高校专业完成招生名额或所有考生的志愿均被考虑过,方可开始本科二批次录取工作,未被一批次院校录取的学生将与第二批次中的高校匹配,该过程一直持续到最后一个批次录取工作结束。

本文在“考后填报、有平行志愿”的志愿填报模式下对本科二、三批次合并招生的政策效果进行分析。首先引入高考录取模型,假设有 M 所大学和 N 名学生,由学生进行志愿填报提出“要约”,大学做出是否接受的选择。

学校集合为 $C = \{c_1, c_2, \dots, c_w, \dots, c_M\}$,其中二本院校集合为 $C_{Sec} = \{c_1, c_2, \dots, c_w\}$,三本院校集合为 $C_{Third} = \{c_{w+1}, \dots, c_M\}$,有 $C = C_{Sec} \cup C_{Third}$ 。每个大学 c_i 都有一个招生计划 q_{c_i} ,录取考生总数不超过招生计划,所有大学招生计划组合为 $q = (q_{c_1}, q_{c_2}, \dots, q_{c_M})$,学校对考生的优先序是同质的并满足某一非循环条件^③:在中国的高考环境中,高校更偏爱分数高的考生,根据考生分数对考生有一个严格的偏好序。已经证明,在这种情况下公平的匹配结果是唯一的(冯科和聂海峰,2007)。

考生的集合为 $S = \{1, 2, \dots, N\}$,每个考生 i 有一个分数 f_i ,所有考生的分数组为 (f_1, f_2, \dots, f_N) 。假设所有考生分数都不相同,即对于任意的 i 和 j ,都有 $f_i \neq f_j$,这样所有考生的分数就能得到一个完全的排序。

学生的严格偏好集合为 $P_s = \{P_{s1}, P_{s2}, \dots, P_{sn}\}$,每一个学生 S_i 在集

① 当考生高考总成绩相同但单科成绩不同时,计算机投档系统分文理、按规定的科目顺序生成排序后再进行投档,文史类的科目顺序依次为“语文、数学、文科综合、外语”,理工类的科目顺序依次为“语文、数学、理科综合、外语”。实际录取工作中考生可以选择“同意调剂”增加被偏好院校录取的概率,但存在被非偏好(或“较差”)专业录取的可能。

② 传统的批次划分有六类,即本科提前批、本科第一批、本科第二批、本科第三批、专科提前批、专科普通批(有的省份还有专科第一批、专科第二批),考生在填报志愿时分批次填报。

③ “非循环条件”是指各学校对于学生的优先序中不存在违背传递性的“环”。例如,学校1对学生 a 、 b 、 c 的优先序为 $a > b > c$,但学校2的优先序为 $c > a$ 。Ergin(2002)是第一篇介绍这种情况的论文,一般称其为“E-非循环性”。他表明,当且仅当优先级配置条件是非循环的,GS机制才有效。Haeringer和Klijn(2009)以及Kojima(2011)认为当且仅当优先级条件为E-非循环时,与GS相关的均衡结果才是稳定的。

合 $C \cup \{c_0\}$ 上都有一个严格的偏好 P_{s_i} ，这里 c_0 表示选择不上大学，并且 $q_{c_0} = S$ ，即不上大学的选择可以容纳所有的学生。参考聂海峰(2007)，集合 R 表示 $C \cup \{c_0\}$ 上所有严格偏好序的集合，对于任意的 $s_i \in S$ ， R_{s_i} 是由 P_{s_i} 得到的非严格偏好，即对于学校 c ， $\tilde{c} \in C \cup \{c_0\}$ ， $cR_{s_i}\tilde{c}$ 当且仅当 $cP_{s_i}\tilde{c}$ 或者 $c = \tilde{c}$ 。如果 $cR_{s_i}c_0$ ，表示学校 c 对于学生 s_i 是可接受的。 $P_{-s} = \{P_s\}_{s \in S/\{s\}}$ 表示除学生 s 外其他所有学生的偏好组。存在批次限制时，可以假设有 $c_j P_{s_i} c_k$ ， $c_j \in C_{Sec}$ 且 $c_k \in C_{Third}$ ，即考生和家长相比于三本院校更偏好二本学校； $c_j P_{s_i} c_0$ 表示被录取优于不上大学的选择。

考虑一个简化模型，只考虑本科二、三批次的录取过程。假设每个学校仅有一个专业招生，共有六个招生的院校(A, B, C, D, E, F)，每个学校最多招收1名学生，各院校均对考生偏好按高考分数从高到低有严格的排序。其中院校A、B、C在第二批次招生，院校D、E、F在第三批次招生，不考虑院校标签时，各专业综合水平排序为{A, B, D, C, E, F}；由于社会普遍认为二本高校优于三本高校，有批次限制时考生对专业的偏好序为 $P_1 = \{A, B, C, D, E, F\}$ 。假设仅有六名学生($s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6$)，分数组为($f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6$)，并且有“三本分数线 $< f_i <$ 一本分数线， $i=1, 2, \dots, 6$ ”，即考生可选择的目标院校是二本或三本高校，存在无法进入二本院校而被三本院校录取甚至落榜的可能，分数排序有 $f_1 > f_2 > f_3 > f_4 > f_5 > f_6$ 。

1. 存在录取批次限制时

首先进行本科第二批次招生高校与考生的匹配，仅有院校A、B、C招生，在考后填报、有平行志愿的志愿填报方式中，考生真实显示偏好时得到的结果正是考生博弈的均衡结果，即考生不存在操纵其偏好的激励(冯科和聂海峰，2007)。此时考生填报的平行志愿均为(A-B-C)，最终录取结果为 $\begin{pmatrix} s_1 s_2 s_3 s_4 s_5 s_6 \\ ABC \phi \phi \phi \end{pmatrix}$ ，学校A、B、C用完所有录取名额，考生 s_1, s_2, s_3 实现偏好公平的匹配，考生 s_4, s_5, s_6 本轮落榜。之后考生 s_4, s_5, s_6 进入第三批次的匹配，考生填报的平行志愿均为(D-E-F)，最终录取结果为 $\begin{pmatrix} s_4 s_5 s_6 \\ DEF \end{pmatrix}$ ，学校D、E、F用完所有录取名额，考生实现偏好公平的匹配。

最终的匹配结果为 $\begin{pmatrix} s_1 s_2 s_3 s_4 s_5 s_6 \\ ABCDEF \end{pmatrix}$ ，从偏好的角度看，匹配结果是公平的，实现了高分高就；从实际结果来看，高水平院校没有招收到高分考生，高分考生可能进入了一个水平较差的院校，对于高校和考生来说最终的结果都是不

公平和缺乏效率的。

2. 录取批次合并后

从各省实际实施情况来看,录取批次合并后考生能填报的志愿院校数量增加,考生在选择学校时可以做出更多尝试。另一方面,合并批次或“取消三本”摘掉了学校“二本”或“三本”的标签,考生可根据高校专业的真实水平确定偏好序,各类型院校获得了公平竞争优质生源的机会。此时所有高校和考生在同一批次、同时进行匹配,考生填报的平行志愿均为(A-B-D-C-E-F),最终匹配结果为 $\begin{pmatrix} S_1 S_2 S_3 S_4 S_5 S_6 \\ A B D C E F \end{pmatrix}$ 。此时高校均用完录取名额,考生实现偏好公平的匹配,并且任一院校录取考生的分数不低于较低水平院校录取考生的分数,从匹配质量上来看结果也是公平的。

上述分析的基本信息是:中国高考制度中长期实行的分批次录取政策为各类高校之间的公平比较与竞争设置了限制,考生基于院校“标签”形成的偏好忽视了高校或专业的真实水平,此时“偏好公平”的匹配结果仍然存在质量错配问题。通过合并录取批次、取消高校标签,考生可根据高校专业的真实水平确定其偏好序,各类型高校获得了公平竞争优质生源的机会,匹配结果在实现偏好公平的同时,保证了考生质量与院校真实实力的匹配。

三、数据与研究设计

(一)模型设定

我国各省在是否实行录取批次合并以及开始实施时间上存在差异,任何高校或考生都无法操控一个省份政策的实施情况,这就为研究批次合并改革对高校录取质量的影响提供了一个“自然实验”(适当控制之后)。本文采用倍差法(Difference-in-Differences),将发生在2017年开始本科二、三批次合并省份的录取事件作为处理组,其他未进行任何录取批次合并的省份作为控制组,对批次合并的实际效应进行分析。估计方程如下:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \text{treat}_i \times \text{post}_t + \theta X_{jt} + \mu_j + \delta_v + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

中国的高考制度以地区(省、自治区、直辖市)为单位进行,大学在各省的招生名额是事先分配好的,每个省份的高考录取实际上是一个独立的匹配问题,各省高考分数不直接可比。并且同一院校不同专业的招生批次可能不同,因此,本文中个体*i*代表“学校-省份-批次-科目”,如“XX大学-北京-二本-文科”表示XX大学通过本科第二批次在北京招收文科考生。被解释变量 Y_{it} 是个体*i*在时间*t*上的特征变量,是衡量高校录取质量的指标。

$treat_i$ 是核心解释变量,是衡量录取事件是否发生在本科二、三批次合并招生省份的二元虚拟变量。 $post_t$ 是表示时间状态的虚拟变量。 X_{jt} 是一组随省份和时间变动的虚拟变量。

在式(1)中,主要关注系数 β 的符号和显著程度,它反映了本科录取批次合并对高校录取质量的影响。 β 不显著或显著为负,表明录取批次合并对高校录取考生的质量无显著影响或具有消极影响;若 β 显著为正,则表示录取批次合并能够提高高校的录取质量。

(二) 指标构建与数据说明

1. 被解释变量

高考总成绩(包含加分)几乎是目前大学录取的唯一标准,本文使用高考成绩来衡量高校的录取质量。高考录取在省份之间相对独立,实际影响录取结果的是考生高考成绩相对排名,在只实行二、三批次合并招生和尚未进行任何录取批次合并的省份,一本线分数相对稳定^①。本文通过一本线分数对录取分数进行“标准化”来构建指标,以获得考生的相对成绩或排名信息:

$$\text{标准化分数} = [(\text{录取分数} - \text{一本线分数}) / \text{一本线分数}] * 100 \quad (2)$$

2. 核心解释变量

$treat_i$ 是表示处置状态的变量,本文选取的处理组是在2017年开始进行本科二、三批次合并招生而在2010—2018年期间未实施其他任何批次合并的省份,包括北京、河南、安徽、西藏、新疆、云南共六个省份,高校在这六个省份招生时 $treat_i = 1$;控制组是在2010—2018年未实施任何本科录取批次合并的省份,包括甘肃、黑龙江、吉林、湖南、宁夏、青海、山西等七个省份,高校在这七个省份招生时 $treat_i = 0$ 。 $post_t$ 是表示时间状态的变量,在2017年及之后 $post_t = 1$,2017年之前 $post_t = 0$ 。

3. 控制变量

X_{jt} 表示可能对高校录取结果产生影响的省份层面随时间变化的特征变量,包括反映省份高考环境、经济发展情况和教育投入的变量。通过加入地区常住人口数对各省高考竞争的激烈程度进行控制,加入地区人均GDP、前三年平均高中生均教育经费以及生师比对省份的经济与教育环境进行控制。

最后,引入省份固定效应 μ_j 、年份固定效应 γ_t 以及学校所在地虚拟变

^① 各批次控制分数线是由各省招生委员会按照教育部有关文件的规定,根据当年招生计划、全省考生统考成绩一分一档统计表,确定各批各类录取控制分数线。划定原则是既要使普通高校有挑选余地,又要减少自然落选的人数。一般来说,一本分数线会按照多于计划数的1.2倍划定,二本分数线会按照多于计划数的1.1倍划定。

量 δ_i 。省份固定效应用来控制不随时间变化的省份特征的影响,包括各省长期性的经济发展程度、对教育的重视程度、基础教育环境和质量的差别等。年份固定效应用来控制一些全国共同的时间趋势,比如人们对大学的偏好在不同年份有所变化,而且高考成绩在不同年级之间也不完全可比。学校所在地也是考生在进行志愿填报时考虑的重要因素之一,北京、上海等发达城市高校相比于新疆、西藏等地受欢迎程度更高,录取分数线也更高,通过对学校所在地的控制排除学校位置的差异对高考录取结果的影响。

4. 数据来源与特征

本文使用数据为2010—2018年高校在全国招生情况的面板数据,包括高校在各地招生的专业、批次、科目(文科、理科)、录取分数等信息。本文仅使用高校通过本科第二、第三批次招收普通统考类考生的数据,不包括艺术类、体育类和自主招生、国防生、定向就业生、少数民族预科生等特殊类型招生。各省份开始本科录取批次合并招生的时间来自各省招生考试院官网,地区人均GDP和地区常住人口数来自《中国统计年鉴》(历年),高中生均教育经费数据和生师比来自《中国教育经费统计年鉴》(历年)。由于文、理科在报考人数、考试内容、考试难度、评价标准等方面均存在较大差异,不直接可比,本文将汇报分科目处理结果。经数据清理后,得到1142所院校2010—2018年间在全国13个省份实际录取考生的平均分,其中文科样本数为47249、理科样本数为54368。统计量描述见表1。

表1 样本描述性统计

Part A			文科		
变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
标准化分数	47249	-9.865	7.424	-77.899	13.517
Ln 人均 GDP	47249	10.511	0.344	9.665	11.939
Ln 常住人口数	47249	8.189	0.761	5.704	9.170
生师比	47249	14.976	2.05	7.440	19.079
Ln 前三年平均高中生均教育经费	47249	9.187	0.478	8.234	11.257
Part B			理科		
变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
标准化分数	54368	-11.073	8.229	-46.53	19.045
Ln 人均 GDP	54368	10.521	0.356	9.665	11.939
Ln 常住人口数	54368	8.163	0.771	5.704	9.170

续表

Part B		理科			
变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
生师比	54368	14.902	2.110	7.44	19.079
Ln前三年平均高中生 均教育经费	54368	9.203	0.498	8.234	11.257

(三) 倍差法估计的有效性分析：平行趋势检验

DID 估计量具有无偏性和因果解释的前提是满足平行趋势假设，即如果处理组省份未进行录取批次合并，其时间效应或趋势应与控制组省份一样。本文使用事件研究法(Event Study Approach)对平行趋势进行检验，图2绘制了95%置信区间的结果图。可以看出在2017年开始本科录取批次合并之前，各年份回归系数均不显著异于0，说明控制组和处理组之间不存在显著差异，满足平行趋势假设。

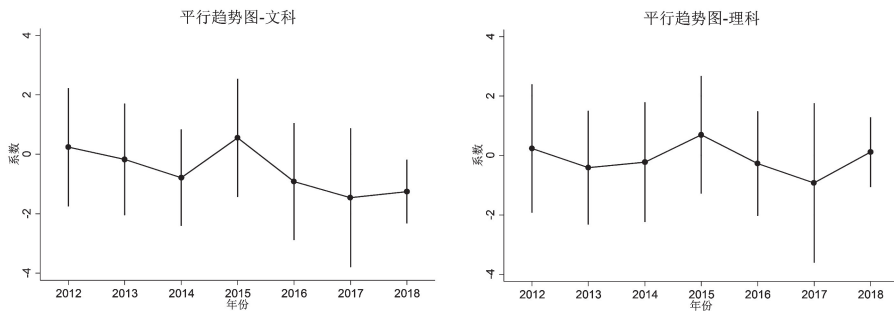


图1 平行趋势图

四、实证结果与分析

(一) 基准回归结果

表2报告了对式(1)双重差分的回归结果。(1)–(3)列为高校录取文科考生的回归结果，(2)、(3)列逐渐加入了各类控制变量以及时间固定效应、省份固定效应和学校所在地虚拟变量；(4)–(6)列为高校录取理科考生的回归结果，(5)、(6)列逐渐加入了各类控制变量以及时间固定效应、省份固定效应和学校所在地虚拟变量。表2结果表明，录取批次合并后，高校录取文、理科考生的平均质量上升，录取文科考生的标准化分数平均提高0.739分，

录取理科考生的标准化分数平均提高 0.294 分，均在 1% 水平上显著。标准化分数的取值范围为(-100, 100)，在目前全国每年高考人数近千万的情况下，标准化分数变动 0.1 将至少影响 5000 名考生的高考排名与录取结果^①。

实际上，不同高校的办学性质、专业水平不同，高校在招收省内或省外考生时采用的录取政策或录取比例也存在差异，不同类型高校实际录取结果受政策影响的效应可能存在异质性。此外，批次合并对高校录取质量的影响应该类似于零和博弈，即一部分院校录取考生质量提高，必然有一部分院校录取考生质量下降。本文进一步通过分样本回归与分位数倍差法来对这种可能存在的异质性进行探究。

表 2 基准回归结果

变量	文科			理科		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
treat * post	1.716*** (0.0555)	1.349*** (0.0682)	0.739*** (0.0874)	2.363*** (0.0614)	1.466*** (0.0711)	0.294*** (0.0955)
Ln 人均 GDP		-4.690*** (0.248)	-1.615*** (0.368)		-3.923*** (0.244)	2.458*** (0.361)
Ln 常住人口数		1.879*** (0.101)	1.809 (1.943)		1.107*** (0.102)	7.612*** (1.852)
Ln 前三年平均 高中生均教育经费		3.714*** (0.204)	-2.867*** (0.335)		3.982*** (0.196)	-2.126*** (0.310)
生师比		-0.287*** (0.0248)	-0.214*** (0.0269)		-0.417*** (0.0260)	-0.318*** (0.0276)
高校所在地虚拟变量	否	否	是	否	否	是
时间固定效应	否	否	是	否	否	是
省份固定效应	否	否	是	否	否	是
常数	-10.94*** (0.0801)	-6.850*** (1.511)	18.56 (16.79)	-12.28*** (0.0833)	-10.46*** (1.656)	-75.76*** (16.40)
样本	47249	47249	47249	54368	54368	54368

注：括号内报告的是在“学校—省份”层面上聚类的稳健标准误。***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平上显著。

① 假设所有考生高考标准化分数在(-100, 100)区间内均匀分布。

(二) 异质性分析

1. 院校位置与录取质量

表3为高校在省内、省外招生时的分样本回归结果。结果表明,本科二、三批次合并后高校录取省外考生的质量提高、标准化分数上升。其中文科考生标准化分数平均提高0.824分,在1%水平上显著;理科考生标准化分数平均提高0.174分,在10%水平上显著,这也与吕啸(2019)的研究结论一致。高校录取省内考生的标准化分数均下降,其中文科考生标准化分数平均下降0.358分,不具有统计学意义上的显著性;理科考生标准化分数下降0.999分,在5%水平上显著。高校在招生时存在的地方保护主义会将相当一部分比例的招生名额放在学校所在地(郑毅,2009),在本科二、三批次中,省内院校通常招生数量大、录取水平稳定,而省外院校数量虽然较多,但大多招生数量少,录取水平的稳定性不及省内院校,在高考成绩相近时本地考生被录取的机会远远高于非本地考生^①。另一方面,批次合并后可填报志愿数量的增加也会对考生的志愿选择产生影响。比如在山东、河南等省份,录取批次合并前每个考生填报志愿时最多可以选择6所院校,在录取机会不多的情况下,考生为了求稳会更加倾向于选择跟自己分数较为匹配、招生数量大、被录取可能性高的省内院校。批次合并后,考生在本科普通批次可以填报的院校数量增加到了12个,考生有更大的选择空间,除省内院校外还可以在省外院校中做更多的尝试。省外院校被选择的机会增多,录取到优质生源的机会增加,表现为高校录取的非本地考生质量提高而本地考生质量下降。

表3 分样本回归结果:院校位置与录取质量

	文科		理科	
	省内招生	省外招生	省内招生	省外招生
treat * post	-0.358 (0.375)	0.824*** (0.0893)	-0.999** (0.430)	0.174* (0.0951)
Ln 人均 GDP	1.274 (1.296)	-1.802*** (0.381)	7.474*** (1.573)	2.191*** (0.365)
Ln 常住人口数	-5.803 (6.767)	1.882 (2.015)	-3.470 (8.064)	7.636*** (1.868)

^① 针对高校本地招生比例过高的问题,2020年1月教育部印发《教育部关于做好2020年普通高校招生工作的通知》,明确要求“各部属高校在属地的招生计划比例一律不得提高,超过30%的应逐步回调至30%以内”。

续表

	文科		理科	
	省内招生	省外招生	省内招生	省外招生
Ln 前三年平均高中 生均教育经费	0.921 (1.372)	-3.026*** (0.347)	-1.235 (1.498)	-2.080*** (0.316)
生师比	-0.0987 (0.118)	-0.217*** (0.0276)	-0.228 (0.147)	-0.317*** (0.0276)
高校所在地	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
常数	20.39 (57.45)	21.14 (17.43)	-41.79 (66.20)	-75.41*** (16.87)
样本	2756	44493	2820	51548

注：括号内报告的是在“学校-省份”层面上聚类的稳健标准误。***、**、* 分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

2. 院校水平与录取质量

参考 Blundell 和 Dias(2009)、彭飞和范子英(2016)，采用分位数倍差法(Quantile Diff-in-diff)将表 2、3 的平均效应进一步细分为多个分位段，以详细研究不同水平高校录取质量受批次合并影响的差异。

从高校省内录取结果来看，录取文科考生时各分位数回归结果均不显著，批次合并后各水平院校录取省内文科考生的质量没有显著变化；录取水平在最低 10%分位数的院校录取理科考生的标准化分数显著下降，录取水平在 50%—75%分位数之间的高校录取理科考生的标准化分数上升。从高校省外录取结果来看，录取水平在 25%分位数以下高校录取文科考生的标准化分数下降；最低 10%分位数高校录取省外理科考生标准化分数显著下降，50%分位数高校录取理科考生的标准化分数则有所上升。从整体来看，批次合并使得水平较差的最低 10%分位数院校录取质量下降，50%分位数及以上即办学水平中等及以上院校的录取质量有所提高，而水平较高的最高 10%分位数院校录取质量没有显著变化。高校的办学质量、信誉、就业情况等是长期积累的结果，最高 10%分位数院校往往是社会公认的优质院校或强势学科，这类院校在录取批次合并前后无论是在省内还是省外招生均能录取到质量较高的考生，录取批次合并与否对其招生质量影响不大。中高水平及以下高校录取考生质量受批次合并的影响较大，二本标签对低水平院校的保护作用消失，

院校真实水平成为影响考生志愿偏好的主要因素，最终录取结果表现为低水平高校录取质量下降、中等水平高校录取质量提高。

从录取批次的角度看，整体上表现为低水平院校录取质量下降、高水平院校录取质量上升。以往在本科第二批次录取文科考生的院校中，录取水平在50%分位数及以下的高校录取质量下降，最高10%分位数高校录取质量上升；而以往在本科第三批次录取文科考生的院校中，录取水平在75%分位数及以下的高校录取质量下降，最高10%分位数高校录取质量上升。各水平院校在不同批次录取理科考生时表现出类似的结果：低分位数院校录取质量显著下降，高分位数院校录取质量上升但不显著。

表4 分位数倍差法回归结果：院校水平与录取质量

分位数	省内		省外		文科		理科	
	文科	理科	文科	理科	二批	三批	二批	三批
0.1	-0.85 (0.985)	-0.995** (0.389)	-0.122 (-0.343)	-0.867*** (0.264)	-0.164 (0.116)	0.33 (0.358)	0.0816 (0.216)	-1.219*** (0.206)
0.25	-0.345 (1.094)	1.54 (1.023)	-0.610** (0.262)	0.35 (0.304)	-0.478*** (0.151)	-0.224 (0.325)	-0.621*** (0.0913)	-0.927*** (0.282)
0.5	0.122 (0.796)	1.316** (0.656)	-0.18 (0.161)	0.588** (0.277)	-0.330** (0.147)	-0.698** (0.3)	0.0129 (0.18)	-0.297* (0.177)
0.75	-0.266 (0.627)	1.086* (0.615)	0.188 (0.154)	0.128 (0.172)	0.206 (0.15)	-0.441* (0.23)	0.0313 (0.146)	0.0945 (0.258)
0.9	0.0445 (0.767)	0.152 (0.921)	0.207 (0.157)	-0.0535 (0.184)	0.338** (0.159)	0.581*** (0.218)	0.0323 (0.176)	0.409 (0.265)

注：各项回归结果均加入了人均GDP对数、地区常住人口数对数、前三年平均高中生均教育经费对数、生师比等控制变量和时间固定效应、省份固定效应、高校所在地虚拟变量。括号内报告的是在“学校-省份”层面上聚类的稳健标准误。***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

3. 办学性质与录取质量

根据高校举办者的性质可以把高等学校分为三类：公办、民办和独立学院，各类学校在经费来源、经费规模、办学性质等方面存在差异，民办或独立学院也一直被放在第二或第三批次招生。表5为民办高校和独立学院录取

质量相对于公办院校受批次合并影响差异的回归结果^①。公办院校和独立学院平均录取质量上升,民办院校平均录取质量下降。相比于公办高校,民办院校在录取批次合并之后录取文理科考生的标准化分数均显著下降,独立学院录取文理科考生的标准化分数均显著上升。独立学院一般由普通高校和社会力量合作办学,而民办学校只有社会力量作为举办者,独立学院一般设立在大学名下作为高校的二级学院,其专业很多是从普通高校中相对较热门、实力较强的专业中设置的,如厦门大学嘉庚学院、北京理工大学珠海学院等,能够与普通高校在师资和教育资源等方面有共享和交流,相对于一般的公办院校或民办院校在声誉、师资和学生培养方面更有优势。录取批次合并之后有更多的优质生源选择进入独立学院,而民办学校生源质量进一步下降,民办学校和公办学校的发展面临更多挑战,高校需进一步明晰办学定位,根据现实需要发展优势专业。

表5 民办高校和独立学院相对于公办院校的政策效应

	文科		理科	
treat * post	0.661*** (0.0796)	0.974*** (0.0892)	0.646*** (0.0859)	0.300*** (0.0953)
treat * post * 民办	-3.121*** (1.175)	-3.143*** (1.095)	-4.949** (2.199)	-4.856** (2.167)
treat * post * 独立学院	1.534*** (0.401)	1.373*** (0.407)	2.396*** (0.728)	2.393*** (0.727)
控制变量及固定效应	否	是	否	是
样本	47249	47249	54368	54368
R ²	0.892	0.893	0.896	0.896

注:括号内报告的是在“学校-省份”层面上聚类的稳健标准误。***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

① 估计方程为: $Y_{it} = \alpha + \beta_1 treat_i \times post_t + \beta_2 treat_i \times post_t \times 民办 + \beta_3 treat_i \times post_t \times 独立学院 + \theta X_{it} + \mu_j + \delta_v + \gamma_t + \varepsilon_{it}$; 变量“民办”、“独立学院”为表示院校性质的二元变量,招生院校是民办时变量“民办”=1,招生院校是独立学院时变量“独立学院”=1,其他均为0。系数 β_1 衡量公办高校录取质量受批次合并影响效应,系数 β_2 衡量民办院校相对于公办高校受批次合并影响,系数 β_3 衡量独立学院相对于公办高校受批次合并影响; $(\beta_1 + \beta_2)$ 衡量民办院校录取质量受批次合并影响效应, $(\beta_1 + \beta_3)$ 衡量独立学院录取质量受批次合并影响效应。

五、稳健性检验

(一)来自渐进 DID 的稳健性检验

虽然2014年《意见》提出要创造条件逐步取消高校招生录取批次,但实际上各省的经济状况、教育重视程度、高考竞争情况、改革态度等都存在差异,各省对是否进行录取批次合并以及开始实施时间的选择不同,为避免由于省份特征导致的对影响效应分析的局限性,参考Beck等人(2010),本文采用渐进 DID(Time-varying DID)对2010—2018年所有实施本科二、三批次合并招生的省份进行分析:

$$Y_{it} = \alpha + \beta Treated_{it} + \theta X_{jt} + \mu_j + \delta_v + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$Treated_{it}$ 表示处置状态,处理组省份在开始实施年份及之后 $Treated_{it} = 1$,其他情况下 $Treated_{it} = 0$,其他变量含义与基准回归一致。同时加入了使用高考总分对录取分数进行标准化的回归结果。表6结果表明,被解释变量为一本线标准化分数和总分标准化分数时,渐进 DID 的回归结果均与基准回归一致,本文回归结果具有良好的稳健性。

表6 稳健性检验:渐进 DID

	文科		理科	
	一本线标准化 分数	总分标准化 分数	一本线标准化 分数	总分标准化 分数
Treated	0.0527 (0.0583)	0.537*** (0.0533)	0.116* (0.0604)	0.434*** (0.0595)
控制变量及固定效应	是	是	是	是
样本	93089	93089	107260	107260
R ²	0.871	0.835	0.882	0.839

注:处理组为在2010—2018年期间仅实施本科二、三批次合并招生的省份,包括2011年开始批次合并的山西、福建,2015年开始批次合并的四川、广西,2016年开始批次合并的河北、江西、湖北、重庆、贵州,2017年开始批次合并的北京、河南、安徽、西藏、新疆、云南。控制组仍为在2010—2018年期间未实施任何本科录取批次合并的省份:甘肃、黑龙江、湖南、吉林、宁夏、青海、陕西。总分标准化=(录取分数-总分)/总分*100。括号内报告的是在“学校-省份”层面上聚类的稳健标准误。***、**、*分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

(二)安慰剂检验：假设批次合并事件发生在2017年之前

参考吕越等(2019)，将批次合并开始时间设定在2017年之前的某个时期，样本期仍设定在2010—2018年，如果核心变量的估计系数不显著则说明基准回归的估计结果是稳健的。如果结果与预期相反，那么就意味着确实存在某些潜在的不可观测因素引起高校录取质量的变化，而不仅仅是本科录取批次合并带来的影响效应。为了检验实证结果的稳健性，分别将政策冲击时间设定为2012年、2014年、2016年。根据表7，可以发现核心变量的估计系数并不显著，因此可以排除其他潜在的不可观测因素对本文录取批次合并对高校录取质量影响分析的干扰。

表7 安慰剂检验结果

政策开始实施年份	文科			理科		
	2016	2014	2012	2016	2014	2012
treat * post	0.854 (0.693)	0.405 (0.737)	1.054 (0.614)	0.618 (0.856)	0.664 (0.575)	1.118 (0.659)
控制变量及固定效应	是	是	是	是	是	是
样本	47249	47249	47249	54368	54368	54368
R ²	0.225	0.225	0.225	0.200	0.200	0.200

注：括号内报告的是在“学校—省份”层面上聚类的稳健标准误。***、**、* 分别表示在1%、5%、10%水平上显著。

六、结论与启示

目前本科录取批次合并已成为各省高考改革的主要趋势之一，各地的改革措施与录取方案已逐渐成熟，但遗憾的是由于缺少全国性、长时期的录取数据，批次合并对高校录取结果的实际影响尚不明晰。本文利用全国高校近十年在各省录取情况的面板数据，对本科二、三批次合并招生对高校录取质量的影响进行分析，主要的结论和启示包括：

第一，本科录取批次合并能够打破高校之间的标签限制，考生可根据高校专业的真实水平确定其偏好序，各类型高校获得了公平竞争优质生源的机会，匹配结果在实现偏好公平的同时保证了考生质量与院校真实实力的匹配。批次合并后考生可填报志愿数量的增加使得省外高校被选择的机会增多，省外高校录取到高质量考生的概率增加，表现为高校录取的非本地考生质量上升、本地理科考生质量下降，优质生源省际间流动增加。

第二,对院校水平的异质性分析发现,录取批次合并与否对最高10%分位数,即高水平院校录取质量影响不大,这类高校在省内或省外均能录取到质量较高的考生。中高水平及以下高校录取质量受批次合并影响较大,二本标签对低水平院校的保护作用消失,院校真实水平成为影响考生志愿偏好的主要因素,最终录取结果表现为低水平高校录取质量下降、中等水平高校录取质量提高。从录取批次的角度看,也呈现出低水平院校录取质量下降、高水平院校录取质量上升的结果。

最后,对院校性质的异质性分析发现,与普通高校在教育资源方面有共享和交流的独立学院相比于一般的公办院校或民办院校在声誉、师资和学生培养方面更有优势。相对于公办高校,独立学院在批次合并之后录取考生质量显著提高,而民办院校录取考生质量显著下降。更多的优质生源选择进入独立学院,民办院校和公办高校的发展面临更多挑战,高校需进一步明晰办学定位、根据现实需要发展优势专业。

总的来说,录取批次合并打破了传统标签对高校发展的限制,标签不再是低水平院校的保护伞,各类型高校获得了同时竞争优质生源的机会,院校或专业的真实水平成为影响其招生质量的关键。省外院校被选择的机会增加,优质生源的省际流动增强;师资力量更强、学生培养更优的独立学院相比于公办高校更具竞争优势,高校间的错位竞争加强,高水平院校能够真正招收到高质量考生获得快速发展。未来高校需进一步明确办学定位,准确把握高考改革带来的机遇与挑战,结合自身实际紧贴社会需求,优化学科专业布局发展优势专业、特色专业。

[参考文献]

- 冯科、聂海峰,2007:《高考录取机制的帕累托效率分析》,《经济科学》第3期。
- 康乐、哈巍,2016:《高考志愿填报改革对录取匹配质量的影响》,《北京大学教育评论》第1期。
- 李立峰、许雯雯,2020:《高考录取批次改革对高校及考生影响探析》,《教育与考试》第1期。
- 刘海峰,2019:《跌宕起伏:中国高校招生考试70年》,《高等教育研究》第11期。
- 刘精明,2004:《教育选择方式及其后果》,《中国人民大学学报》第1期。
- 吕啸,2019:《本科录取批次合并对高校招生的影响——基于山东省高考投档数据的分析》,《教育观察》第19期。
- 吕越、陆毅、吴嵩博、王勇,2019:《“一带一路”倡议的对外投资促进效应——基于2005—2016年中国企业绿地投资的双重差分检验》,《经济研究》第9期。
- 聂海峰,2007:《高考录取机制的博弈分析》,《经济学(季刊)》第3期。
- 聂海峰,2007:《考得好不如报得好么?——高考志愿填报博弈研究》,《南方经济》第

7期。

- 彭飞、范子英, 2016:《税收优惠、捐赠成本与企业捐赠》,《世界经济》第7期。
- 唐柳、高国强, 2020:《高考录取批次改革对高校发展的影响》,《产业与科技论坛》第1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11期。
- 郑毅, 2009:《高考招生平等的制度实现——以高招名额分配中的地方保护主义倾向为视角》,《教育与考试》第6期。
- 钟秉林, 2015:《高等学校要主动应对高考招生制度改革新挑战》,《高等教育研究》第3期。
- 朱伟珏, 2006:《一种揭示教育不平等的社会学分析框架——布迪厄的文化再生产理论》,《社会科学》第5期。
- Abdulkadiroglu, A. and T. Sonmez, 2003, “School Choice: A Mechanism Design Approach”, *American Economic Review*, 93(3): 729–747.
- Abdulkadiroglu, A., N. Agarwal and P. A. Pathak, 2017, “The Welfare Effects of Coordinated Assignment: Evidence from the New York City High School Match”, *American Economic Review*, 107(12): 3635–3689.
- Beck, T., R. Levine and A. Levkov, 2010, “Big Bad Banks? The Winners and Losers from Bank Deregulation in The United States”, *The Journal of Finance*, 65(5): 1637–1667.
- Blundell, R. and M. Dias, 2009, “Alternative Approaches to Evaluation in Empirical Microeconomics”, *Journal of Human Resources*, 44(3): 565–640.
- Bo, S., J. Liu, J-L Shiu, Y. Song, and S. Zhou, 2019, “Admission Mechanisms and the Mismatch between Colleges and Students: Evidence from A Large Administrative Dataset from China”, *Economics of Education Review*, 68(1): 27–37.
- Chen, Y. and O. Kesten, 2017, “Chinese College Admissions and School Choice Reforms: A Theoretical Analysis”, *Journal of Political Economy*, 125(1): 99–139.
- Chen, Y. and T. Sonmez, 2006, “School Choice: An Experimental Study”, *Journal of Economic Theory*, 127(1): 202–231.
- Dillon, E. W. and J. A. Smith, 2017, “Determinants of the Match between Student Ability and College Quality”, *Journal of Labor Economics*, 35(1): 45–66.
- Ergin, H. I., 2002, “Efficient Resource Allocation on the Basis of Priorities”, *Econometrica*, 70(6): 2489–2497.
- Gale, D. and L. S. Shapley, 1962, “College Admissions and the Stability of Marriage”, *American Mathematical Monthly*, 69(1): 9–15.
- Haeringer, G. and F. Klijn, 2009, “Constrained School Choice”, *Journal of Economic Theory*, 144(5): 1921–1947.
- Kesten, O., 2006, “On Two Competing Mechanisms for Priority-Based Allocation Problems”, *Journal of Economic Theory*, 127(1): 155–171.

- 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.
- Kojima, F. 2011, "Robust Stability in Matching Markets", *Theoretical Economics*, 6(2): 257–267.
- Pais, J. and A. Pinter, 2008, "School Choice and Information: An Experimental Study on Matching Mechanisms", *Games and Economic Behavior*, 64(1): 303–328.
- Smith, J., M. Pender and J. Howell, 2013, "The Full Extent of Student-College Academic Undermatch", *Economics of Education Review*, 32(1): 247–261.

The Influence of Batch Combination on the Quality of College Admission

YANG Juan, LAO Lin-jie

(Business School, Beijing Normal University)

Abstract: The reform measures and admission scheme of batch combination of undergraduate admission in various regions have gradually matured, but its actual impact on the admission results of colleges and universities is still not clear. Based on the panel data of college enrollment in China from 2010 to 2018, this paper constructs a DID model to identify the effect of merging second and third books. The results show that the admission batch reform improves the average quality of arts and science candidates, and the standardized score of arts candidates increases by 0.968 points on average, the standardized score of science candidates increases by 0.294 points on average. Sub sample regression shows that after batch combination, the quality of non-local examinees increases, while the quality of local science examinees declines, and the inter provincial flow of high-quality students increases. Further research finds that the admission quality of low-level colleges and universities declines, that of middle-level colleges and universities increases, and that of high-level colleges and universities has no significant change. Compared with the public institutions, the quality of candidates admitted by independent colleges increases, while the quality of candidates admitted by private colleges declines. After the combination of undergraduate admission batches, the restrictions of college labels on the development of colleges and universities and the voluntary filling of candidates are gradually eliminated. The matching results not only realize the fairness of preference, but also ensure the matching between the quality of candidates and the strength of colleges and universities. Colleges and universities need to make clear the orientation of running a school, further optimize the layout of disciplines and specialties, and develop advantageous and characteristic specialties.

Key words: admission batch; combination; match; quality

(责任编辑: 郑磊 责任校对: 郑磊 刘泽云)