

齐鲁名士

他仕途不过寥寥十年，官职不过寒微主事，还屡遭困境，挫折不断。但在“西学东渐”风潮下，醉心数理研究，

尝试用中国传统算法，演算西学算书，构建了二者融合的桥梁，是中西数学交流最早的研究者之一。

李笃培：“西学东渐”下的失落学人

□ 本报记者 鲍青
本报通讯员 李建 尹晓文

招远的罗山，是鬼斧神工的大自然在胶东半岛创造的瑰丽奇观。其内，怪石兀立，如拱如卫；苍松翠柏，如黛如染。或凌空飞瀑，或小溪潺潺，皆钟灵毓秀，景色优美。历代招远人对它喜爱有加，常登临揽胜，赋诗感慨。

四百多年前，曾有一位叫李笃培的年轻人。在这里结庐攻读。在当地乃至全国，他都算是士子中的“另类”：既娴熟八股制艺这种“大道”，也擅长数学演算之类的“末技”。

李笃培的仕途生涯，很难有称道之处。但他在数学领域，却留下了浓墨重彩的一笔。时光浸润着温度，让原本冷僻的事物慢慢变得温润起来。在明末“西学东渐”风潮的激荡下，他的《中西数学图说》等著作，蕴含理性和思辨的智慧，至今依旧熠熠生辉。

匠籍出身，却羡慕“新奇”之学

翻开明代进士登科录，查阅李笃培的出身履历，首先映入眼帘的便是在古代社会颇为刺眼的两个字——“匠籍”。

匠籍，既是李笃培仕途的绊脚石，也是他数学研究的原动力。

匠籍是明代户口种类之一。明代建立时，承袭元制，以职业作为户籍的划分标准。《明史》载：“凡户三等：曰民，曰军，曰匠。”工匠因有某种手艺，著为匠籍，必须参加国家劳役，还要世业罔替。相较于民籍，匠籍的社会地位更低，人身束缚也更严重。

但到了明代中期后，随着社会经济的发展，固定匠籍的弊端日益显现。许多匠人的后代，并不一定能较好继承祖先技艺，“谄晓本艺者十无二三”。但他们依旧要参与工程建设，国家项目的建设质量可想而知。而且面对官府的残酷压榨，许多工匠不愿疲于奔命，以失班或逃亡来应对。到了明世宗嘉靖四十一年（公元1562年），明初划定的23万名在籍工匠，只剩下14万名，减少了9万之多。野蛮落后的匠籍制度，已经到了必须要改变的刻不容缓。

起初，明廷作了小范围的政策调整，规定匠籍人家若有充足人员承袭技艺，其他成员可以不再参与劳役。到了嘉靖末年，政府允许匠籍百姓缴纳一定银两，以便政府雇用劳动力从事劳作。匠籍人家，开始从严格的人身束缚中解脱出来，他们或稼穡耕耘，与普通民籍百姓无异；或读书求学，走上出仕为官的道路。李笃培所在的招远李氏，便是由匠籍而兴旺的典型。

李笃培的大伯父李骥千，即受惠于匠籍制度的革新。20岁时，李骥千在秀才府试中脱颖而出，被登州府所属八州县第一名。明穆宗隆庆元年（公元1567年），李骥千中山东乡试举人。万历五年（公元1577年），考中殿试三甲第125名进士。

万历九年，李骥千授任山西大同府推官。推官负责一府的司法工作，为了保证司法公平，处事必须不偏不倚。李骥千风裁严峻，不仅自我要求严格，还严厉约束手下，若有逞强为恶者必严惩不贷。很快，大同府积案清理一空，当地奸猾狡诈之人战栗胆寒，左右侍奉的胥吏也再不敢再仗势欺人。

李骥千的品德对李笃培的性格养成影响深远。李骥千为官黜直，不崇名利，不事阿谀，有时因主持公道而抵触上级。伯父的质朴古风，被李笃培视为学习和效法的榜样。有的上级心胸狭窄，内心嫉恨于李骥千，寻找机会暗地报复。借着他人“控告”的机会，趁机派人核查李骥千的俸禄财产。但严查之下，也只发现了几本书与被服、粮粟而已。李骥千虽躲过了一劫，但内心颇为不悦。此时李笃培随父看望伯父，见到大同治理有方，赞叹伯父的政德。但当他看到伯父因廉直而遭凌

言，认清了官场的狡诈和污浊。这次见闻亲历，为李笃培后来绝意官场打下了伏笔。

万历二十年，李骥千因政绩突出被擢升为凤阳府知府。凤阳是明朝的龙兴之地，明太祖朱元璋的先祖、父母和哥哥的陵墓，皆在此地，并有太监会负责轮值看护。在此为官有成绩难言政绩，有失误则必为败笔，所以极需谨慎小心。此前的知府，无不追求“但求无过”，凤阳吏治非常松懈。

当时一种不知名的贝类，正在肆虐该地，威胁庄稼的存活。但因为吏治松散，官府防治措施迟迟没有发挥功效。刚赴任的李骥千心急如焚：“此时兴十利，不如除一害，当力除此害。”他深入田间，观察这种贝类的习性，终于弄清了此乃干旱少雨所致。李骥千一面疏浚沟洫，引水灌溉；一面亲自祈福，祷雨降临。不久天降甘霖，渠水充盈，灾害减轻，百姓欢欣。李骥千又力请朝廷，获免田租数十万，民乃甦，士民传颂不已。

李骥千为人至孝，每次归乡看望家人，必带上全部俸禄，还为家人购置礼品，为子侄购买书籍。

匠籍出身的李笃培，本就对技艺之学较有兴趣。他从伯父口中得知，广东地区正有一种闻所未闻的“新奇”之学流传时，更是向往不已。

这新奇之学，便是明末由西方传教士利玛窦带来的西学。而这股西学风潮，相当程度改变了李笃培的人生方向。

热衷“离经”，却侥幸踏入仕途

随着光阴流转，李笃培到了参与科举应试的年纪。家族中，以他和堂弟李乃兰最为聪慧，遂一道读书应试。

万历二十三年，宦海浮沉、深感倦怠的李骥千辞官归里。回乡后，他每日以经史于集课诸子侄。李笃培时常聆听伯父的教诲，李骥千也对他格外器重。

但李笃培的科举之路并不顺畅，乡试每每名落孙山。其中缘由，大概是他一心二用、精力分散之故。李笃培既依循传统，研习制艺之学，又出于兴趣，热心演算新学。于他来说，八股文章只是立于天地的凭借，而数学推演才是内心的真实渴望。

李骥千也发现了李笃培性格中“离经叛道”的影子。他曾修家书，勉励李笃培专心制艺学问，好出仕为官，造福一方百姓。

但李骥千辞官时带给侄子的礼物，却让李笃培在“离经”的道路上越来越远。

李骥千辞官当年，传教士利玛窦到达了南京。他在这里结交达官显贵，展示地球仪、玻璃器皿、西式装订书籍，引起了官绅的浓厚兴趣。李骥千也经他人得到了几件西洋器物，并送给了一向喜爱“技艺”的李笃培。

这些新奇之物，令李笃培眼界大开，也让他对陌生的外国传教士利玛窦兴趣盎然。等到利玛窦和徐光启共同翻译的《几何原本》问世，李笃培更是如获至宝，如饥似渴仔细阅读。这些看似闻所未闻，却和中国古代数学有所会通的新学，为李笃培打开了一个全新的世界。李笃培读得如醉如痴，还萌生了读其书见其人，一同研讨数学的心愿。

后来李笃培听说利玛窦辗转到了北京，还成为皇室特别礼重的欧洲使节。他还听说，利玛窦也很喜欢结交喜爱新学的官员和举子。

为了早日能拜访利玛窦，李笃培开始极为认真地攻读八股文章。为了安心读书，免人打扰，他和堂弟李乃兰还登上罗山，搭建了庐舍。李笃培整日坐于书斋，几乎足不出户，甚至性情大变。因为天资聪颖，没过多久，他就博览群书，文章老成。他的制举文章，被认为有明武宗时一代文章大家王鏊的风范。

功夫不负有心人。万历三十七年，李笃培和李乃兰同登乡试桂榜。李乃兰名列七十五



李笃培便服画像

名，李笃培则高居第十四名。第二年，兄弟二人又一道赴京参与会试。

来到京师后，李笃培兴致勃勃地前去拜望利玛窦。利玛窦当时已是京城名人，有很多官员和他结交，“士大夫视与利玛窦交为荣。所谈者天地、历算、地理等等，凡百问题悉加讨论”。而这一年，既是大计（外官考核）又是科考年，共计近万名的外地官员和举子齐聚京师。为了扩大天主教在中国的影响，利玛窦也非常乐意结识他们。每天来往于利玛窦宅院的访客，少则有二三十人，多则达七八十人。络绎不绝的访客，让来访变成了走马观花式的参观。

李笃培也跟随拜访大军见到了利玛窦。此时利氏已近年花甲，精力开始衰退，只能礼节性地与他们交谈，并带他们参观自己的藏书，还展示了一些西洋科技。这次拜访，虽略有遗憾，却也收获满满。利玛窦向他展示的西学算书，让李笃培的内心颇受震撼，对科学的向往也与日俱增。

当年会试，捷报继传。李乃兰中会试七十九名，而李笃培则高居第十三名。

但在最后的殿试中，李笃培却发挥失常，只得了三甲一百四十名，比堂弟还低了二十多名。

更令李笃培失落的不止是殿试失利，还有“知音”利玛窦的与世长辞。在会见李笃培时，利玛窦的身体状况已亮起了红灯。他不顾年高，一面忙着接见官员举子，一面还指导教堂修建。利玛窦还严格遵守斋戒规定，从不接着食用被来客打断的餐食，也不在正常时间外用餐。繁重的劳作以及不规律的生活，摧毁了利玛窦的健康。一次与来客访谈返回教会的路上，利玛窦终于体力不支，瘫倒地上。卧床八日后，利玛窦安然离世。

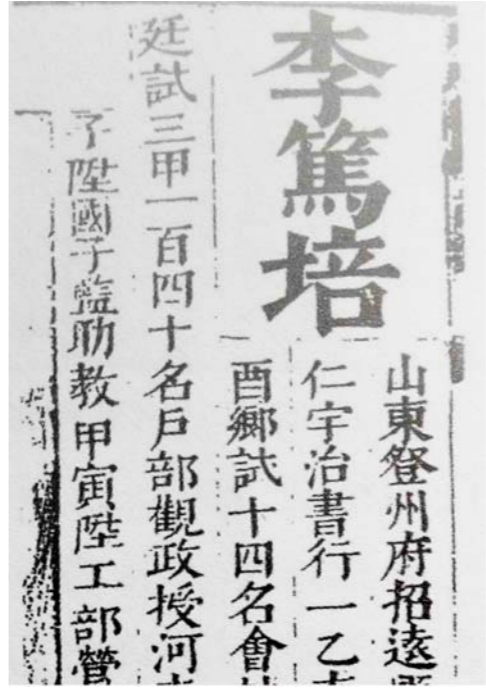
按照明朝的规定，传教士去世后，遗体都要运回葡萄牙租借的澳门安葬。但鉴于利玛窦对中西文化交流的杰出贡献，叶向高等重臣请求皇帝打破这个惯例，万历帝亲赐北京一块墓地安葬利玛窦。

利玛窦的葬礼，吸引了许多人的注意。李笃培在祭奠的人群中，向自己神交许久的故友致以哀痛。

送行利玛窦后，李笃培即将迎来自己的仕途人生。但靠后的殿试名次，却让他的仕途蒙上了一层阴影。

勤力文教，却无法遏制衰败之势

李笃培先被分配到户部观政实习。等到期满后，再经吏部掣签，分配到河南开封府任儒



明代进士登科录中关于李笃培的记载(局部)

学教授。

在开封府教授任上，李笃培的具体政绩如何，现存史料只提供了“一时称扶风绛帐”的简单记载。“扶风绛帐”的典故，源于东汉儒学大家马融的事迹。据史载，扶风人马融常坐高堂，施绛纱帐，前授生徒。马融的教学成果显著，设帐授徒千余人，东汉名臣卢植、经学大家郑玄，都出自他的门下。但考之史料，李笃培于万历三十八年中进士，四十年升任国子监助教，其间还在户部实习过一段时间，在开封府任教授应不过一年左右，教育成绩定然难和马融相比。不过李笃培能由开封府调任国子监，也是朝廷对他文教成绩的肯定。

万历四十年，李笃培升任国子监助教。他刚上任时，颇有一些革新时弊的魄力，想让国家培养人才的重镇能够涌现人才、频出栋梁。但他很快发现，在目前的国子监学员结构下，要实现这一宏愿根本没有可能。

自明代宗景泰时期，政府为了解决严重的财政危机，实行捐纳例监的政策。这为有钱却没有政治声望的富商大贾提供了机会。他们纷纷向国家纳粟纳银，换取自家子弟入监的机会。而这些人多是为了名望而来，常常在国子监蹉跎岁月，一直等候候补出身（监生分拨到各部门充当历事生进行实习）。

随着国子监入学资格限制的日益废弛，越来越多素质堪忧的生员充斥其间。纵使李笃培如何认真教授，国子监的教学质量还是每况愈下。而从前的优良生员——会试落第的举子，再也不愿意同这些监生同处一堂，纷纷回乡自学苦读，放弃入监读书的机会。

面对国子监一蹶不振的困境，李笃培深为忧虑。他向朝廷奏称：“下第的举人，多半回籍自学，反而以入监读书为耻辱。如今在国子监内的学员，多是庸碌虚学之辈。”他希望朝廷能改革入学的政策，吸收有才学的子弟，更新国子监的生员结构。但他人微言轻，所提建议也没有得到重视，国子监的衰败之势不可遏制。

仕途失落，却醉心西学日益痴迷

万历四十二年，在国子监心灰意冷的李笃培，调任工部营缮司主事。营缮司掌管皇家宫延、陵寝、坛庙、城垣、仓库等众多工程的营建和维修。对于李笃培来说，工部应该能够发挥他擅长演算的特长。

果不其然，李笃培在这里如鱼得水。上任当年，国家就有一项土木之役，限期一年完成。在施工中，李笃培发挥数学特长，用“以

显微，以实测虚”的新方法，大大提高了效率，节省了时间，工程不到三个月就完成。而工程核算后，资金耗费还比原先少了二十万两。李笃培将工程的详细情况汇报给了明神宗，皇帝见其进度飞快而耗资极少，非常高兴，下旨褒赏，有朕心甚悦之喻。

但令李笃培始料不及的是，自己的勤勉负责，反而招来了无妄之灾。因为技术革新、管理严格，曾经肥得流油的皇家工程，少了许多捞回扣冒领款的机会。部分同僚和宦官因为利益受损，深为嫉恨李笃培。在日后的工程中，他们联合起来多方排挤，令李笃培左右为难。

仕途失落，李笃培便将兴趣全部放在了数理研究上。他拜访当时名震天下的数学名家如徐光启、李之藻等人，与他们研磨切磋学术，分享研究数理的心得。徐光启认为数学乃“众用所基”的理念，给了李笃培许多有益启发。他开始博览群书，研读西方书籍，并搜集古今材料，着手将所思所想撰写成篇。

万历四十八年，深感官场污浊、不愿久居其中的李笃培，多次以亲疾为由，乞求回乡终养。十年的仕途生涯，就这样草草黯淡地结束了。

造物忌成，吾或者与此书相终始乎

辞官归乡之后，李笃培的所有精力，都放在了讲学和 research 上。

李笃培以清正而知名朝堂，也是招远名士，学术影响力不容忽视。待其回乡，负笈而来求教者络绎不绝。他设立讲席，为诸生讲解指南。但对于自己痴爱的数学，却很少谈及。在其内心，虽钟爱此道，却知其非为八股所需，强行灌输也许误人子弟。

李笃培将对数学的心血，全部倾注笔端，用在撰写书籍上。无论是日月运行，还是事物参差，他都要乘除推算一番。冥冥中，他觉得中西数学之间，具体表现虽有差异，内核却有相通之处。他开始用会通之法，架构中西数学之间的桥梁。他以传统方法演算西方算书的内容，再以西方算法演算中国算书。他将自己演算所得，著成《中西数学图说》，全书共12册，分为10卷。全书以《九章算术》的体例为准，内容包括几何、算术、代数和三角，第五卷还涉及方程解法。该卷共分6篇，包括二项二次和三次方程解法，一般二次和三次方程解法以及高次方程解法。在书中，李笃培列举了数道求平方根的题目，如“今有积三百六十一、二千一百一十七万八千四百零四、四亿五千六百七十八万九千零一十二，求开方若干”。对于这些西学题目，传统中国数学方法往往难以求解，李笃培却匠心独运，创造性地结合多种传统方法进行演算，并得到正确答案。

但这些书籍，李笃培却寻觅不到合适的传承人，喜爱数学的学子们也认为它晦涩难懂，难以理解。李笃培遗憾地对人说：“造物忌成，吾或者与此书相终始乎？”他期待着，百世而后，能有知晓此书价值的人。

李笃培作为一名儒者，虽浸淫于数学王国之中，却须臾也不忘为官治国的责任。面对当时严峻的边疆局势，他曾修书给时任登莱巡抚、知名火炮专家孙元化，叮嘱他加强登州防务，守护朝廷海疆。归隐十年后，刚中举人的外甥、即墨人袁琛前来拜望。李笃培虽久处江湖之远，却依旧叮嘱道：“富贵于你有什么好追求的呢？士大夫立身天地间，应勇于为朝廷分担大务。”姜氏牢记李笃培的嘱咐，明亡之后流寓苏州，始终保持民族气节。

崇祯三年（公元1630年），著名数学家李之藻病逝，李笃培深感惋惜。第二年十一月，李笃培自温泉沐浴而归后无疾而逝。去世时，家中环堵萧然，唯有书籍若干。

李笃培去世不久，登州将领孔有德在河北吴桥发动兵变，率叛军攻击山东，一路烧杀抢掠。登莱巡抚孙元化防守不力，导致登州失陷。孙元化虽被孔有德放守，但还是因失职而被朝廷处斩。次年，一代大学者徐光启病故。当世最有影响力的四位数学家相继故去，令“西学东渐”的思潮陷入低谷。

因为官职低微，李笃培虽然留下了著作，但学术价值却一直不为人重视。直到1922年，山东历史博物馆展览会展出了《中西数学图说》的抄本，才得到学术界的重视。展览会报告书盛赞李笃培的数学成就，有“世徒知有徐光启，而先生反湮没不彰，岂非有幸与不幸也”的感叹。

其实这种结局，李笃培在世时便已知晓，并淡然以对。在重道而轻技的古代中国，没有显赫的官位，如果一心研究所谓“奇技淫巧”，其苦涩与冷落往往是难以避免的。

相关链接·

明末西学东渐，让一些思想先进的中国人看到了中西科技的差距。为了改变这种局面，他们提出了“会通超胜”主张，力求融汇中西文化，进而超越西方文化。但困扰于礼仪之争等现实难题，这股西学东渐的风潮很快归于消散。

会通超胜：中西交流的初次回应

□ 本报记者 鲍青

当李笃培倾心研究中西数学之时，时代正发生着巨大的变化。

在西方，当历史的轮轴驶入十七世纪后，科学和思想界空前活跃，呈现出革新的变局。

1600年可谓是西方科技的一个重要“节点”。在此之前，哥白尼的《天体运行论》已广为传播。此后开普勒的《宇宙的神秘》《新天文学》《宇宙的和谐》相继问世，吉尔伯特的《论磁》、加利略的《星际使者》也向世人展示了科学的神奇和精彩……

正是在日新月异科学发现下，英国哲学家培根敏锐意识到，在不久的将来科学将成为最重要的历史力量。由此，他奋力呐喊出了“知识就是力量”的伟大口号。

若将目光投向当时的中国，古老的实用科学仍在缓慢前进行。这一时期，出现了李时珍《本草纲目》、潘季驯《河防一览》、程大位

《算法统宗》、朱载堉《律学新说》、宋应星《天工开物》、徐霞客《游记》等等著作。但它们多是古代经验和现代发现的某种结合，若与欧洲作横向对比，无论从知识总量还是学术创新，都已经出现了差距。

所以当时利玛窦等人携带本不算最前沿的西学而来时，那些思想先进的中国人依旧震撼于中西科技的差异。面对这种现实差距，学者徐光启提出了“会通超胜”的主张，可算是对明末中西交流的初次回应。

所谓“会通”，就是首先洞彻中西文化，做到如彼知己；所谓“超胜”，就是在会通中西的基础上，再加以创新发展，有所突破。

在徐光启的规划中，“会通”中西科学还是初步，实现中学“超胜”西学才是精髓所在。

徐光启的认识和忧虑，与当时社会积弊和实学之风有千丝万缕的联系。占思想统治地位的宋明理学到了明末，已经呈现出空疏

的弊端。一些儒者为改变沉闷保守的局面，打破坐而论道的尴尬，开始提倡实学，以“横扫宋明理学空疏之弊，大倡经世致用”。正是有了这种思想积淀，为明末西学东渐创造了有利条件，为徐光启等人接受西方科学扫清了障碍。

为获得拯救时弊的实用之学，徐光启等士大夫摒弃了“天朝上国”的心态，大胆承认域外文明的先进，以开放胸怀对待西方科技。如徐光启就认为，泰西之学，大者修身事天，小者格物穷理，都有可师法之处。他笃信“修身事天”的西学，可以“裨益当世”，有利于明代社会问题的解决。

“超胜”的第一步是“会通”，而这离不开西学书籍的帮助。徐光启极为重视翻译和会通工作，曾多次要求利玛窦帮助翻译西学著作。其中，由利玛窦、徐光启合译的《几何原本》，因内容准确、文字优美，被梁启超誉为“字字精美金玉，为千古不朽之作”。虽然这

本著作不是西方当时最先进的科技成果，但它还是如一声惊雷，短暂震醒了中国传统的读书人。

同时代的中国科学家，受徐光启的思想影响，也做了大量会通中西科学的工作。他们从经世济世的心愿出发，广泛吸纳西学的合理成分，用以补充和丰富传统学术，初步实现了中西方文化的交流和融合。李笃培所著《中西数学图说》，就是其中的典型代表。从这类新式科学书籍可以看出，其采用了新的科学研究方法，开创了不同于以往的研究道路。从传统文化发展之路上看，无疑具有革故鼎新的意义。

然而，这场“西学东渐”风潮却有极强的脆弱性。它的存在，是建构在传教士和士大夫之间的妥协和合作中实现的。明末时期，中国依旧是统一的强国，不惧西方武力的威胁。利玛窦等人为了完成传教任务，极力适应中国的习俗，以西洋科技来笼络士大夫阶层。他由此

更改了姓名，还认真学习汉语，换穿儒服装扮，与士大夫探讨性理学说。为了满足皇帝“天朝上国”的虚荣，利玛窦在绘制世界地图时，还特意将经线加以移动，让中国处于世界的中央。这种谦卑与迎合，赢得了皇帝的好感，准许他在北京建立教堂，传播宗教。

但到了清初，西学东渐却因“礼仪之争”而走向终结。传教士贴近中国国情的方法，没有得到罗马教皇的允许和支持。康熙四十三年（公元1704年），罗马教皇难以忍受传教士的妥协，发出严厉的教令，禁止在华信徒“祭祖尊孔”。而这无疑大大刺激了中国思想中最敏感的神经，以致“从康熙帝起，至朝野人士都鼓噪愤怒”。

康熙五十六年，清廷开始禁止传教士的活动。康熙帝令礼部发布政令，禁止天主教在华传教。三年后，康熙帝又批示“以后不必西洋人在中国行教，禁止可也，免得多事”。康熙以后的清廷统治者，也与罗马教廷的禁令持续抗衡，相继颁布了各项限禁传教的命令。

这场“礼仪之争”，不仅令传教士陆续离开中国，也关上了中西文化交流的通道。当世界正在发生翻天覆地的巨变时，中国依旧在自给自足的小农经济中缓慢前进。

1840年，英国人凭借坚船利炮，轰开了清廷大门。随着武力与经济侵略而来的，还有西方文化。只是与两百年前不同，这次西方文化撕掉了温情脉脉的和善面孔，变得强势而狰狞。面对民族危亡，以林则徐、魏源为代表的先进知识分子，率先提出“开眼看世界”，掀起了“西学东渐”的又一波浪潮。