

科技人文

民国学人对“为科学而科学”的辩护

李醒民

摘要 “为科学而科学”是一种古老的科学传统。民国学人在彭加勒思想的影响下,从多方面对这种科学理念和科学态度进行合理性的辩护,其诸多论述对于今天重视纯粹科学或基础研究,以及取得从0到1的科学发现或科学发明,无疑具有借鉴和启迪意义。

关键词 科学;为科学而科学;民国学人;彭加勒

目前,无论在国内还是国外学术界,对科学人员的“为科学而科学”(science for own sake)的理念和态度的非议不绝于耳。不少人认为,“为科学而科学”已经过时了,应该用“为人生而科学,为社会健康发展而科学,为生态和谐而科学……”取而代之云云。

在这里,我并不否认“为人生而科学”等态度有存在的理由且有道理。但是,“为科学而科学”也有充分的存在理由和足够的道理。更何况在这个多元化取向的社会里,起码也应该为“为科学而科学”保留一席之地。要知道,“为科学而科学”,广而言之“为学术而学术”,实在是科学或学术兴旺发达的可行之道,尤其是纯粹科学或基础研究应该秉持的超然态度和正确取向。我曾经为纯粹科学或基础科学,乃至针对“为科学

而科学”的观点做过辩护:“为科学而科学”是人的本能的求知欲的自然流露,能够满足人的理智的适意和心理的快乐;“为科学而科学”十分有利于科学理论的进步,为人类创造伟大的文化产品和精神文明;“为科学而科学”有助于争取研究自由和保障科学自主;“为科学而科学”有利于科学理想主义的恢复和光大。以上所言,是从精神层面对“为科学而科学”所做的辩护。不用说,出于“为科学而科学”的理念和态度而获取的科学理论的或近或远的应用,也不失为支持这一理念和态度的强有力理由^[1]。

在西方,“为科学而科学”的理念是具有悠久的历史传统的。从前科学时代的古希腊开始,这种理念就绵延不绝,一直延续到近现代。亚里士多德的《形而上学》中有大量关于科学作为一种自由的探求的论述。他提到“为知识自身而求取知识”,提到“为了知而

追求知识,并不以某种实用为目的”,最后他说:“显然,我们追求它并不是为了其他效用,正如我们把一个为自己,并不为他人而存在的人称为自由人一样,在各种科学中唯有这种科学才是自由的,只有它才仅是为了自身而存在。”据说,一位年轻人欲师从欧几里得学几何学,但又问及几何学的用处。这位数学大师勃然大怒:“给他两个钱,赶紧给我走,居然想跟我学有用之学。谁不知道,我的学问是完全无用的。”在近现代,从伽利略、开普勒、牛顿,到爱因斯坦和诸多量子物理学家,就是“为科学而科学”的科学理念和科学态度的信奉者和践行者。他们不仅创造出划时代的伟大科学理论,而且在人类思想史上设置了史无前例的路标。20世纪初,批判学派^[2-3],特别是彭加勒的“为科学而科学”的理念和态度伴随着现代科学进入国门,受到科学家的青睐,也受到学术界的欢迎。彭加勒在《科学的

中国科学院《自然辩证法通讯》杂志社,北京 100049

收稿日期:2024-06-21;修回日期:2024-09-26

作者简介:李醒民,教授,研究方向为科学论(科学哲学、科学思想史、科学文化等),电子邮箱:lixingming@ucas.ac.cn

引用格式:李醒民. 民国学人对“为科学而科学”的辩护[J]. 科技导报, 2025, 43(22): 120-124; doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2024.06.00739

价值》中倡言“为科学而科学”。他开门见山,直抒己见:“我希望捍卫‘为科学而科学’”,“为数学而培育数学是值得的,为不能应用于物理学和其他学科而培育理论是值得的。”“追求真理应该是我们活动的目标,这才是值得活动的唯一目的。”“只是由于科学和艺术,文明才具有价值。一些人面对‘为科学而科学’大惊小怪;可是它却与为生活而生活一样有效,即使生活只是痛苦;假如我们不相信一切欢乐都具有相同的质,假如我们不希望承认文明的目标就是向酒徒提供烈酒,那么它甚至与为幸福而幸福一样有效。”^[4]

正是在这种思想的引导下,不少民国学人力图对“为科学而科学”进行辩护,并顺便对其对立面即功利主义发起批评。例如,李锐夫提出如下几个辩护理由:“故科学家之研究科学,完全为求知心所驱使,绝无功利之见,杂于其中。科学之高超,实在于此。否则研究科学,囿于致用之范围,则处处以用着想,自难发展。反之,在研究之际,置身物外,超出一切约束,纯以探求真理为攸归,则自能有所成就。而此种成就,将来终能致用。故研究科学,不求有用,而始能有用也……米勒(Hugh Miller)……略谓科学之价值,非我人所能计算,亦非金钱所能代表。其增进人类之知识,正与其致用之广相同。以牛顿之发明,岂可以价值计算哉!^[5]”他还接过彭加勒的批判武器,也批评“托尔斯泰之不以科学为科学为是,其论调抑何偏轨而不化耶!”^[6]

综观民国学人的诸多辩护,他们据以立足的第1个理由是:所谓

无用者迟早必定有用,甚或有大用;乍看起来似乎纯粹的学问或科学理论,或迟或早肯定能够收获其实际应用,兑现其物质价值。王国维阐明:凡学问既无用亦有用,无学则无术,故须重无用之用;苟得真实之知,极其会归必有裨益于人类生存和福祉^[7]。胡明复从科学发展史看到,科学发现出自科学家求真的信念,虽不计实用而大有用处,反其道而行之则一无所获:“今之论科学救国者,又每以物质文明、工商发达立说矣。余亦欲为是说,虽然科学不以实用始,故亦不以实用终……自科学发达以后,凡阅三世纪而后其实用乃大见,科学之先祖固未尝梦想有今日也。夫科学之最初,莫不始于至微,其最初皆无关紧要,其结果则往往为科学界立新纪元,于社会上造一新思潮、新文化。如牛顿之万有引力,以石落与月转相合于一理;伽尔伐尼(Galvani)以死蛙与铁铜相接,其足乃自伸缩;达尔文之观察动植物种子随境变宜之现象;又如巴斯德与他人之研究各种微生物。若此者,其始皆至微,绝无实用之可言,而其结果则不特科学界上开新纪元,宇宙全体之观念为之大变,而凡吾人平日之生活态度、交通方法、社会行为、道德思想,俱受其直接与间接之极大影响。当其发现之初,无非出于研究者‘求真’之一念,并未计及其有实用否也,故其精力智虑能集于至微,不以其无实用之价值而弃之,而其功乃不朽。苟令研究者孳孳以实用为主,诚恐其终无所获也。谁复预知伽尔伐尼之蛙足为今日海底电线之伏根哉!科学史上尤

不乏其例也。”^[8]张君勱表达的也是这个观点:“一般人之所见,以为吾国所缺,在乎自然科学之发达,在乎实业之发展,在乎军事上之防御,以为此数方面尤为重要;故应先振兴实业,先图增加战斗力。然吾人自欧洲科学发展史求之,其始也……其创始人但知探求真理,初无足食足兵之实用目的存乎其间;及十八、十九世纪以后,生理学、化学、物理学渐次昌明,蒸汽机造成后,而后科学之应用乃推及于工商。可知诚能培养国民探求智识之原动力,则其应用于工商与军事之效果,自可随之而来;若但以物质为念,而不先培养科学精神之来源,如此而谓能发达科学、能发达工商实业、能巩固国防,吾未之见也。”^[9]化人以奥斯特瓦尔德为例说明,不以应用为念而研究,其所得的科学成果必将有用途昌明之一日:“科学决非为应用而研究,但于研究途中偶然遇着应用的问题就是了……又像奥斯华特(Ostwald)教授是首创理论化学的学者,他在研究接触作用的时候发明氮可以氧化而成硝酸。当时硝酸较氮更为廉价,这个发明是完全没有用处的,不过在理论上却是很有价值就是了。那知道后来哈援氏(Haber)又发明利用空气中氮可以合成氨,于是就应用从前奥斯华特教授的发现,得以由空气中氮间接制造硝酸,其用途大为昌明。”^[10]田惜庵把从真理到实用的顺序和道理讲得十分清楚:“探明了事物的真相,辨明了事物的真义,究明了事物的真理,才能够制驭事物,利用事物,创造事物,不为事物的皮相所欺蒙,不为事物的相

变所眩惑,也不被事物的威力所胁迫、所屈服!”“科学的目的原在于揭发宇宙秘密,探求事物真理,从而帮助人类解决自然与社会各方面的难题,促进人类向上发展,使人类获得更大的自由与更多的幸福。^[11]”

从科学的发生和发展看,都是出于无功利的、为真理的探究。否则,若从功利主义出发,时时处处讲求实用,则无法得到真正的科学,不利于科学进步。这是民国学人为“为科学而科学”辩护的第2个理由。文元模在彭加勒思想——一段直接引用法文,一段未言明出处——的影响下直言,科学要脱离实用的羁绊才能成长:“我们的科学的认识之所以发达,固然是因为实际的行动而起。但是科学生长的原因是一件事,科学成立的根据又是一件事。无论何种科学,不问它生长的原因怎样,总要脱离实用的羁绊,自由自在地呼吸才能成人。这不独科学是这样,就是道德、艺术、宗教一切文明的产物,若是追考它们发生的原因,都是应生活的要求,但是发生以后,又要脱离生活的要求,为它们研究它们才能发达。所以潘加勒说:“Une science uniquement fait en vue des applications est impossible; les vérités ne sont fécondes que si elles sont enchainées les une aux autres”……近代工业的发达诚然是受科学的恩惠,但是这是科学研究的结果,不是科学研究的目的。我们若是借工业来辩护科学,夸张科学,直是有意辱科学了。工业对于科学的功劳,是在能坚科学家的信念,为科学家开辟一个宏大的经验

范围。若是没有这个坚固的地盘来支持它,科学家失去了驾驭自然的六轡,恐怕也没有今日的进步了。^[4,12]”汪奠基表明,只有无功利的主动探究才能够做出科学创造或科学发明:“实用目的固然重要,还应知道‘创造科学’完全出于无功利的探究。其主动原则分为3种。(1)注意事物的怎样与为什么。(2)集合所有已知的观念充实记忆,用语言简捷理解力,直定其必然的关系,如马楷(Mach)所谓‘思想的经济’。(3)秩序与调和的直觉官感冲动上,除去一切特殊事实间所表现的矛盾与不相关的存在。^[13]”张君勱挑明,专注于实用无法使学术或科学发达起来,因为精神难以得到充分的自由,且学术或科学许多问题本来就与实用无关:“学术之目的,虽不离乎利用厚生,然专以利用厚生为目的,则学术决不能发达;以其但有实用之目的,而缺乏学术上游心邈远之精神自由也。希腊学术之发端,哲学家名之曰出于好奇心。好奇心者,以其见某种现象之不可解,乃思所以解之;至其有益于实用与否,初非所计。人类因有思想有智识,以解决宇宙之秘奥为己任:若但以有用无用为念,则精神之自由必不能臻于高远与抽象之境。吾人鉴于希腊时代苏格拉底之自信其学说,至于以身殉之;又见乎加利略之自信其地动之学说,至于人为教会所责罚;可见欧洲人为真理而奋斗者何如,初不仅以其有益于人生日用而后为之。此乃所谓精神上之自由也。若夫利用厚生者,乃学术之结果,而非学术之原动力……学术上多数问题,往

往有不关乎实用,而学者不能不加以研究者,如天上星辰、地球之构成、人种之由来、文化之由来等是……若仅以实用为范围,则此种学说可以不必研究,而一切高深学术何由发展乎?^[14]”

民国学人提出的第3个辩护理由是:维护科学的高超理想和高远的伟大企图,发挥人的精神自由和创造性,以免科学被商业化。上面张君勱所言就包含这一意思。世正是如此辩护的:“一班人只知道努力现实,因此看重功利的思想,而科学也都商业化了。一班人对于科学的努力只知工业的应用,而不肯努力那高远的伟大企图。这样一生辗转在这现实的泥尘中,还有什么希望呢?所以科学当艺术化——不计功利,以努力那高远的企图。提高想象在科学中的地位是我们祖国的惟一希望。不然,这五千年的文明便会从此断绝了!^[15]”蔡驷站在纯粹科学家的立场上,回答应用科学家对“为科学而研究科学”的质疑:“我的研究科学,没有什么目的。好比艺术家的绘画、音乐家的作曲,为了解除我们日常的欲望,而发展我们创造的天才。至于这种结果对于人类有没有影响,我却不去过问。但是也不能像先生那样肯定地说无足轻重,因为科学的许多理论——如微积分、力学等——也就是应用科学的基本啊。^[16]”顾毓琇也斩钉截铁地断定:“科学是高尚纯洁的探险,我们正不应勉强科学来迁就人世间的现状和问题……科学是为科学而存在的,并且是人类自然而必要的活动。从此科学的超然性或高贵性可以显然。^[17]”

伴随着对“为科学而科学”的辩护,一些民国学人也对功利主义,以及与之相近或相关的实利主义、实用主义发起猛烈的批评。钱智修的批评火力全开,覆盖面甚广,特别点名功利主义对“为学术而学术”,以及对学术或科学本身的严重危害:“是故除功利主义无政治,其所谓政治则一权利竞争之修罗场也。除功利主义无伦理,其所谓伦理,则一崇拜强权之势利语也。除功利主义无学术,其所谓学术,则一高资厚禄之敲门砖也……功利主义之最害学术者,则以应用为学术之目的,而不以学术为学术之目的是也……乃自西学输入,而功利主义宰制一时之人心,于是一切学术皆以应用之目的求之。有以应用为学术之评价者……有以学术为应用之筌蹄者……由前之说,是以管窥天,以锥指地,不能见诸学美富之内容。由后之说,是身在江湖,心存魏阙,足以扰学界宁靖之空气。而要之皆足以妨碍学术之独立;夫学术而不能独立,则人之所贵乎学术者亦仅矣。功利主义之论学术,既以应用为前提矣,然学无论精神物质,及其既造高深之境,未有不偏于理论,而与应用之前提不合者。于是通俗主义、平凡主义弥漫于学界,而高深之学遂为世所大戒……功利主义以最大多数说为万事之标准,故其论学术之效用,即多数人之享受为衡。其评学术之优劣,亦以多数人之意见为断。此亦足以挫真才之气,而阻碍学术之进步者也。盖学术者,贵族的而非平民的也。学术之进退,专家学者造诣之问题,而非普通学生数量之问题也……功

利主义之最大多数说,共弊在绝圣弃智,使学术界无领袖人材……功利主义,以偏重多数而变为势利主义,于是国人之于学术,必推尊欧美,或以欧美为师承之日本……^[18]”黄昌穀言简意赅:“科学这个东西,就性质一方面说,一是发明真理的学问,不是发明功利的学问。^[19]”翁文灏揭示,实用主义不理解科学的真义,是“外行的”,是把科学“浅量”了^[20]。周梵公在“译者赘言”中,“希望读者的一件,就是要取‘为科学而科学’的态度。”为此,他引用对实用主义大加鞭挞的几位人士的言论“来证实它”。吴又陵先生说:“学校利禄之徒,使人苟偷,何学术之可望?学属公家,趣于致用,愚者波荡,罕寻根柢,校业自书,上达难知。”夏丐尊先生在春晖中学讲演“中国的实用主义”说:“中国的实利主义潮流。发源可谓很远,流域也很广泛,滔滔然几于无孔不入。养子是为防老,娶妻是为生子,读书是为做官,行慈善是为了名声……除用‘做什么是什么’来做公式外,实在也说不尽!”又说:“中国人因为几千年抱实利实用主义的缘故,一切都不进化。无纯粹的历史,无纯粹的宗教,无纯粹的艺术,无纯粹的文学,甚至弄到可用的物品都没有了!”刘薰宁先生在同校演讲“用?”说:“怎样叫做用?依我说,‘凡是事物依照彼的性质放在使那性质可以活动的地方,都叫作用。’”又说:“‘用’是在知道以后才现出来的,所以对于一件东西的‘用’,只有能和不能、或知或不知的问题,没有‘有’或‘无’的问题。说到这里,我们可以得到

一个教训:在我们想要知某件东西的用的时候,只有努力去学。”他又说:“做学问只为做学问,‘为科学而学科学’‘为艺术而学艺术’是别无目的的。麝进了别的目的,尤其是‘用’,终不能得到真正的科学、艺术。^[21]”刘孝基和盘托出自己的主见:“科学之起源和目的,决不在于浅薄之功利,亦未尝专求物质文明,以供人类享乐与残杀之用。此稍习科学发达史者类能言之……且科学之研究,往往其发动甚微,事物甚细,当时不能计及其有何效用。^[22]”

在结束本文时,我们须要顺便强调和借题发挥的是,“为科学而科学”不仅是一种古老的、传统的科学思想或观念,而且是一种科学精神或科学态度,更是一种科学兴趣、科学追求和科学理想,同时也是知行合一地付诸科学研究的实践活动或实际行动。当下,尽管在某些科学研究领域里或科学问题上,基础科学与应用科学的界限有时显得有些模糊不清,难以截然划出泾渭分明的界限,甚至出现所谓的“技性科学”现象,但是为科学而科学的科学观并没有过时,永远不会丧失其积极意义,而且在现时还会焕发新的生命力。除了民国学人和我本人研究所给出的诸多辩护理由外,它的最大的科学功能也许在于:能使科学家不受外界干扰,心无旁骛,一心一意、专心致志地从事自己十分感兴趣、格外痴醉的科学研究课题。只有这样,才有可能做出十年磨一剑,甚至一生磨一剑的成果。要知道,即使像爱因斯坦这样伟大的科学天才,为发明狭义相对论也苦斗了整整

10 个年头,为发明广义相对论又奋斗了 10 年,而为了探究梦寐以求的统一场论,甚至耗竭余生 40 年,还没有获取实质性的结果——尽管指出了科学努力的大方向。量子力学理论也是诸多科学家同心协力、前仆后继,延续了 28 年时光才建立起来的。在科学史上,第一次科学革命诞生的牛顿运动定律和万有引力定律,第二次科学革命面世的相对论和量子力学,全是革命性的、划时代的科学理论,没有为科学而科学的观念和精神的支撑,是根本无法完成或实现的。更不必说像歌德巴赫猜想证明这样的纯粹数学难题,诸多数学家花费了将近 300 年,依然没有彻底攻克。即使像一些根本性的、纲领性的科学理论,如进化论、电磁理论、基因学说等,也是数代科学家孜孜不倦追求、持之以恒探究的结果。就是一些琐细的、零敲碎打的基础科学研究或纯粹科学研究,若要取得成功,没

有一点“为科学而科学”的理想、追求和兴趣,只是出于实用主义和功利主义的目的去研究、去解决,那不是天方夜谭、一枕黄粱,又能是什么呢?

参考文献(References)

- [1] 李醒民. 科学论(上、下卷)[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2010.
- [2] 李醒民. 论批判学派[J]. 社会科学战线, 1991(1): 99-107.
- [3] 李醒民. 关于“批判学派”的由来和研究[J]. 自然辩证法通讯, 2003, 25(1): 100-106, 112.
- [4] 昂利·彭加勒. 科学的价值[M]. 李醒民, 译. 沈阳: 辽宁教育出版社, 2000.
- [5] 李锐夫. 科学果为用乎?[J]. 科学世界, 1933, 2(2): 77-78.
- [6] 李锐夫. 数学之目的[J]. 科学世界, 1935, 4(11): 1046.
- [7] 王国维. 求善·求美·求真[M]. 1版, 上海: 上海远东出版社, 1997: 112-113.
- [8] 胡明复. 科学方法论——科学方法与精神之大概及其实用[M]//科学通论, 2版: 北京: 中国科学社出版, 1934: 122-123.
- [9] 张君勱. 精神自由与民族文化: 张君勱新儒学论著辑要[M]. 北京: 中国广播电视出版社, 1995: 354.
- [10] 化人. 科学的意义是什么?[J]. 康乐世界, 1939: 41.
- [11] 田惜庵. 科学修养[M]. 上海: 文化供应社, 1948: 10-11, 94.
- [12] 文元模. 自然科学的真理是客观的真理吗?[J]. 学艺, 1921, 3(2): 7.
- [13] 汪奠基. 科学方法[M]. 上海: 商务印书馆, 1927: 14.
- [14] 张君勱. 精神自由与民族文化: 张君勱新儒学论著辑要[M]. 1版: 北京: 中国广播电视出版社, 1995: 350-351.
- [15] 世正. 想像与科学: 科学的艺术化[J]. 科学丛刊, 1928, 1: 3.
- [16] 蔡驹. 纯粹科学家与应用科学家的对话[J]. 科学介绍, 1935, 1: 6.
- [17] 顾毓琇. 科学研究与中国前途[J]. 中山文化教育馆季刊, 1935, 2(1): 45-46.
- [18] 钱智修. 功利主义与学术(1918年)[M]//五四前后东西文化问题论战文选. 2版, 北京: 中国社会科学出版社, 1989: 57-62.
- [19] 黄昌毅. 科学概论[M]. 上海: 民智书局, 1925: 118.
- [20] 翁文灏. 为何研究科学, 如何研究科学[M]//科学与工业化: 翁文灏文存. 1版, 北京: 中华书局, 2009: 23.
- [21] 平林初之辅. 科学原理[M]. 周梵公, 译. 上海: 商务印书馆, 1926: 6-7.
- [22] 刘孝基. 论科学教育[J]. 江西教育旬刊, 1933, 6(1): 7-8.

The defense of "science for science's sake" by scholars of the Republic of China

LI Xingmin

Association for the Journal of Dialectics of Nature, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract "Science for the sake of science" is an ancient scientific tradition. Under the influence of H. Poincaré's ideas, scholars of the Republic of China defended the rationality of this scientific concept and attitude from multiple perspectives. Their many discourses undoubtedly have reference and enlightening significance for us to pay attention to pure science or basic research today, as well as to achieve scientific discoveries or inventions from 0 to 1 today.

Keywords science; science for science's sake; scholar of the Republic of China; H. Poincaré ●



(责任编辑 王微)