

>>>本期关键词:科研撞车

如何避免科研撞车

■苏力宏

科研“撞车”难免,特别是热门学科,而且往往这个领域是竞争最激烈也是最能引领创新潮流的。因此有人建议快发表,但是这会导致把不成熟的研究传播给公众或同行,而且争议难以避免。可以这样认为,之所以撞车,是因为大家挤在同一领域,水平很接近(车开得太近车流密,撞车几率也高)。

实际上快发表,并不是一个最好的解决方式,我的建议是与其争一时,不如争长远,把自己的研究深入下去,等取得更新结果再发表。

这样做有两个好处,真正创新的东西可能开始的时候都是不成熟的(获得诺贝尔奖的石墨烯的研究就很典型,它却称得上是真正的创新),如果你的工作真是创新的研究,在此基础上工作绝大多数也是创新的;研究深入后,发表的结果更成熟,你发表的后续结果来源于前期基础,那么也没人会否定你前期让别人抢去风头的水平(如果有人看重的话),大家只会认为至少前期你不比抢先发表者水平差,否则哪来的后续成果。

牛顿和莱布尼茨谁的研究水平更高,我想选择牛顿的绝对属于大多数,虽然莱布尼茨研究的微积分抢先发表,但是以牛顿将微积分娴熟地应用于力学和其他物理理论领域的水平,谁也不能否认,他对微积分的知识掌握水平绝对不亚于莱布尼茨,更何况牛顿和莱布尼茨掌握研究微积分的思路还完全不同。所以沉下心来,坚持不懈,把研究深入下去,是金子迟早会发光,这属于避开撞车,专心致志往前看、往前开的方式,这是积极解决“撞车”问题的方式。

比如数学家冯康提出的有限元法,上世纪60年代美国科学家好似与中国一前一后几乎同时发表,后来改革开放后美国人发现中国人也在应用有限元法,成果认定上中美都有份,因为两国都将其发展到工业应用中,只是美国(应用得)更广泛,这是一次撞车(有历史双方封闭的原因),但是功劳没有出过争执。如果冯康的有限元法中国没有进一步的工业应用发展作为证明,必然会有争议,反之,对美国人也一样。可以看出即使撞车,这样做的好处也可以使认定问题的复杂性变简单。

还有一种解决方式,那就是及时改变方向。这种选择类似于选择新路,这样科研撞车可能会降到很低,而且研究创新性绝对有保证,但是会有风险,可能此路不通。这就要求科研过程中还得眼观六路,耳听八方,在走好主路的同时,也要不断思考和探索别的研究支路。有了这样的通盘考虑,也不能保证不会科研撞车,但是至少可以降低其概率。

(<http://blog.sciencenet.cn/u/sulihong>)

跟帖

[3]郭卫

有时候撞车了,文章就发表不了了,研究生的毕业就成问题了,我们实验室最近就有两起。问题很难解决。

博主回复:我认为实验设计计划前期设定应当准备更充分些,而且预判要更具前瞻性。

[1]陈楷翰

赞成。真是好东西,不怕别人追。

博主回复:把名利看淡,自然会把精力集中于做事上。

“出手慢,靠边站”,科研发表的“时效性”一直是科研界颠扑不破的真理,作为“Publish or Perish”(要么发表,要么灭亡)的补充,为人们所接受的完整意义上的共识应该为“Publish FIRST or Perish”(要么第一个发表,要么灭亡)。也就是说,在科研成果发表的时效性上只有一个FIRST(第一),Second is last(第二就是最后)。

撞车是正常现象?——选题撞车、解决方案撞车、成果被捷足先登!

我认为撞车是正常现象,有时甚至“不可避免”,主要有两个方面的原因。一方面,当今科研很大程度上成为一大批人的饭碗,对于训练有素的职业科研人员来说,冷门很可能意味着国家在这方面的投入上的“无人问津”。当科研成为一种职业,没有投入意味着没有饭碗。造成经常撞车的另一个重要原因是集体创造力的缺失,一个人提出一个 new idea,众人一起蜂拥而至,撞车就在所难免了。第一个人肯定是要“吃肉”的;最后的“追随者”还是有“骨头”可以吃的;再后来者只能“喝汤”了,当然运气不好有时连汤都喝不到。

当然,像牛顿和莱布尼茨的微积分之争这么“默契”的情况确实太少。

记得当年任卓群老师在讲授《电磁场选论》的课上提到过,科研就是“找问题”,清楚了问题,解决的办法总会有,只是办法的好与坏、快与慢。因此,现实中选题应该是件很“痛苦”的事情,因为还处在不清楚问题的阶段。选题在现实中对具体的人、具体的课题组来说都不是天马行空,需要结合“主流”、“大方向”,尤其



图片来源:<http://www.myvirtualgenie.com/home/twelve-gifts-of-content-marketing-10-competitive-advantage/>

研究撞车之轻度中度和重度

■陈沐

前几天,有同学发微博抱怨:“现在终于知道什么叫研究撞车了,某本新出的著作的第二章、第三节从框架到内容和我去年的学年论文一模一样。”隔了一天,又升级为:“不止是如此,今天老师买到此书,然后短信告知此书确实跟我们的好多想法惊人一致,我遂跑到中关村图书大厦买了一本,看完五雷轰顶,不仅和我现在做的东西很相似,而且和我未来几年的规划都颇相同……”

我觉得情况也不算太糟,如果“撞车”是研究生涯中躲不过的一道劫,那么来得越早越好吧——这位同学已经发了几篇论文,硕士毕业不受影响,而博士生涯还未开始,这个时候遭遇此难,损失应当是最小的。不过,出于兔死狐悲的心理,我还是搜了搜关于研究“撞车”的帖子,结果发现这种情况还真不少。粗略地归纳一下,可分为三类。

其一是轻度撞车,学生中较为常见。诸如:“我刚刚完成了实验设计,却发现新一期的杂志已经登出了相关论文,和我的想法完全一样。”“我研究的这个问题已经有十年没什么进展了,我前阶段的实验结果不错,本来想完善一下再发表,但是国际上另外两个机构最近已经同时

发出文章来了,都做得很好。怎么办?我的博士论文还在等米下锅啊!”

每个领域有每个领域的特点,对于具体的个案,我无法妄加评论,但是就我目前所在的农学史领域而言,我感觉“撞车”可能会有增加的趋势。比如,本文开头提到的那位同学,他导师的导师——九十高龄的游修龄先生,在其研究生涯的高峰时期,完全不会因为“撞车”而烦恼,反而是因为“战友”太少而感到自己的任务繁重。老先生在十几年前出版的《农史研究文集》的自序里说,自己虽然以研究稻作历史为中心,却也经常关注其他方面,原因是“农史这个领域,范围太大,涉猎的人相对又少,到处是有待开垦的处女地”。

另外还有一点不成熟的想法。老师们总是鼓励我们要“问题意识”,不要仅仅满足于整理史料,要有想法。这一点我原来是很认同的,但是现在想到,如果大家的文章都偏重于“史料”,而冷漠了史料,那么会不会造成对已有问题的“过度消费”?文献资料都是有一定折旧率的,如果新的史料被发掘、整理的速度赶不上旧的史料被消耗的速度,那么“撞车”事件是否会在某一个时期内成为不可避免的趋势?(当然,不同的人对史料

的利用能力是差别很大的,目前的旧史料或许也还有很大潜力可挖,我并不是说要一味追求新的史料。而且就我的研究半径和眼界而言,我对目前已有史料的掌握也还尚不全面。谈论这个问题,似乎有点不知天高地厚了。)

其二是中度撞车,在中青年科技人员中屡有发生。小木虫上有一个帖子说:“临近国家自然科学基金要上交了,内部交流打听到本单位不同部门有方向和我拟申报的方向相近!我们原来有过交流,我把自己的想法和可行方案包括仪器设备,怎样监测、处理样品和分析数据都毫无保留地说出,现在他用的基本上在我原来的想法上跟进,甚至连研究区也有一个是我原来做工作的区域,没想到他会以此为基础申报,而我自己也正在准备申报,同单位的基金申请撞车了,我该怎么办呢?”下面的回复大多数是感慨他太憨厚了,太不懂得设防。

不过,有两条回复与众不同,让人眼前一亮。其一是:“不要气馁,继续写你最拿手的东西,然后继续申报,关键是你写得更好。如果别人学你的东西写出来的比你还好,那说明你确实有巨大的空间需要进步。”另一位回帖者说,自己在申报省基金时也遇到过同样的事情,一位同事

课题撞车怎么办

■马欣然

PNAS(《美国科学院院报》,Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,缩写PNAS。——编者注)报道了这个小鼠白色脂肪分化的异常,一下抢发了一半的数据,当时我们还迷迷糊糊,觉得要保持文章的完整性,换换角度,又继续啃课题,打算还是把文章做系统了一起发表。几个月之后,又一篇PNAS从天而降,报道了棕色脂肪和能量代谢的情况。我们几乎傻了眼,本来设想的一篇完整漂亮的工作,只好赶快收尾。投了好几个杂志,统一的意见是没有新意了。最终辗转了N个杂志,用了很长时间,我们只能把这个工作拆掉,发了一个中文杂志的英文版和一个低分的SCI。

这样的情况就是最惨的撞车,对于处于热

点研究中的工作,经常会遇到类似的情况,面对已经出现的撞车,一是承认自己确实在课题上慢人一拍,吸取经验为上。我一个师兄做mima被完全抢发,只好放弃课题,重新开头,好在有其他课题的积累和实验经验的大量总结,通过不懈的努力,最后发表了一篇10分的工作顺利毕业,可以说苦尽甘来;二是要尽快完成文章的实验部分,将已有的结论整理成文发表。在撞车的初始阶段,还是有不少杂志认为是同期出来的工作,相对承认一些。一个别的实验室的同学,在已经投稿的时候,相似的文章发表出来,他在正文里只得加引了这篇新出来的文章,并表示该研究和自己类似,但结局还算不错,最终发表出来了。

何谓即将撞车?当你正在进行的工作相关

“偷”了他的想法,而全校只限报三项推出去,他是怎么临危不乱的?”我知道这个情况后,在申报书上特别用心,无论是遣词造句,还是版面设计,以及队伍的组成,全部细节都考虑到了。后来学校请评委一评,立马就分出高下,我的申报书获得一致高度评价。后来那个同事每一次遇到我,都不敢正眼看我。所以,做什么事情关键还是靠自己!做人做事,苦练内功。狭路相逢勇者胜!”

中度撞车的发生几率,似乎也不比轻度撞车的几率低。不过到了这个级别,个人的展示余地更大,即便是同样的idea,由不同的人写出来效果也有很大差距。(比如有位导师常跟学生说:“如果某篇SCI级别的文章让你们这些菜鸟来写,可能发国内核心都非常困难。”)

其三是重度撞车——属于可以载入史书的传奇。引用张大勇老师的一句语录:“达尔文与华莱士分别创立进化论,成就一段佳话;牛顿和莱布尼茨分别创立微积分,却引发一场恶战。”进化论、微积分这一类惊天动地的成果,对于人类发展的进程影响巨大,因此即便是由两个科学家同时提出,也无损于各自的伟大。然而如果科学家本人一定要争个高下,那也奈何他不得。按《科学史十五讲》的说法,牛顿和莱布尼茨都是独立发现了微积分。牛顿发现在先,而莱布尼茨发表得早。由于狂热的英国人拒绝接受莱布尼茨的微积分符号系统,从而给英国数学带来了巨大的危害,而在欧洲大陆,经过莱布尼茨追随者的努力,微积分得到了迅速的发展。

在当代,由于“大科学”的兴起,重度撞车不太可能出现在单独的个体之间,而是出自不同的团队,比如人类基因组测序。2001年2月15日Nature发表文章Initial sequencing and analysis of the human genome。文章报道由人类基因组计划HGP进行的人类基因组工作框架图测定完成。第二天,Science发表文章The Sequence of the Human Genome,研究结果和Nature篇幅相似,而完成者则是由原HGP成员Ventor创建的一个私立公司。

如果在某个方向上互相竞争的几家实验室中,有一家率先取得突破并将成果公开发表,那么其竞争对手之前付出的一切努力付诸东流。也就是说一项科研成果往往只会以一种杂志上首次报道,而且作者只会是其中一方。然而分别由两个团队进行的人类基因组测序工作,其相同的结果却同时被分别刊登在了两本杂志上,其中原因除了两者完成时间接近外,还在于该成果的意义重大、规模庞大——仅文章作者一项,就占据了一页的篇幅。

我曾经以为慢性子的人适合搞科研,现在才发现完全是误解。科研固然需要马拉松般的耐力(这种耐力不仅仅意味着长时间对着一个相同的问题,还意味着不断地深化之前的想法、甚至是推翻之前的想法),但同样也需要速度——这种速度并不仅仅是简单地求快,而是,当你的战线拉得很长时,当最初的激情退却时,怎样继续一次地把自己从沉睡与舒适中唤醒,激起一种近乎信徒般的坚守,维持好预期的节奏。对于我而言,如若不能做到这两点,恐怕连撞车的机会都没有,即便是一条生僻的小道,也会被超车。(<http://blog.sciencenet.cn/u/dawnshower>)

领域或分子,最近连续出现高影响力文章,并且通过这些文章可以推理出你正在进行的课题逻辑、信号通路、蛋白相关性等等,这时候要提高警惕了。

此时可以采取快速整理数据抢先发表的方式来落袋为安,但同时这种方法也有很大风险,很有可能草木皆兵,将好好的完整工作仓促出手,所以最后结果还在于在这个课题上的把握程度和当时的进度。但是,这个时候的加班加点工作绝对是值得的。我们有的时候课题越做到最后越紧张,担心自己的工作被抢发,而且读的文献越多,证据越多,越觉得冥冥中好像对手也一直看到这些证据,一直在努力,这时候唯一能做的,就是比他们更努力。(<http://blog.sciencenet.cn/u/geniusma>)

不是以自己的兴趣在搞科研。这原因有生存上的,还有社会大环境方面的。没有办法静下心来去搞自己真正喜欢的东西,因为那可能申请不到经费,赚不到钱。这种情况下也会出现“撞车”,对一些科研方向一拥而上。很矛盾的现实啊。

博主回复:对,是这样,科研已经完全职业化了,没钱玩不转。经费成了指挥棒,不得不去,人去得多了想不撞车都难。

[10]戴世强

科研“撞车”还与科学技术的发展规律有关,由于同时代的人有相近的认识基础,任何学科、任何科技应用领域发展到一定阶段,总是有一些非要解决的关键问题亟待解决,人们就会蜂拥而上,“撞车”就在所难免。上个世纪初量子力学的崛起即为一例。

因此,要做好科研,必须高瞻远瞩,抓好选题;必须广闻博览,做好充足的调研,这样,可把“大撞车”(即做与别人完全雷同的工作,又慢了半拍)拒之门外。

博主回复:戴老师所言极是。我觉得“高瞻远瞩”和“广闻博览”这对年轻科研人员(包括学生)来说很难,需要有良好的带头人指点。

[5]hilary619

从另一个方面讲,不同组对于同一方向的争相研究,也加快和加深了该方向的发展,不失为一种苦逼的发展方式。

博主回复:确实,撞车式的竞争确实促进了该方向的发展,撞车的N方有动力快马加鞭啊。

“出手慢,靠边站”

——也说科研撞车

■林涛

在还不是足够强大的时候,剑走偏锋地一味求新往往得不到支持,碰得头破血流。所以,多数人不愿意去冒险,当然在一个方向上选题撞车几率也就大大增加了。

永远不要低估同行的智商。前面提到过,当今科研作为一种职业,从业人员当然得训练有素,很多都是武装到牙齿。你能想到的东西别人未必想不到,尤其是那些比较常规的、最容易想到的方案。大多数人摆脱不了这种惰性,从自己最熟悉的方案入手。正如人们在交往中,总是先套用“刻板印象”去认识一个人。如果成长经历类似,接受的教育差不多,环境背景又没有太大的差别,撞车就不远啦。

选题和解决方案都撞车了,谁先发表就看“人品”啦。

撞车肯定谁都不愿意。很好的环境支撑、突出的创造力、足够的意志坚持“冷板凳”,若是具备这几点想撞车还是有点难。因为有足够的后盾,几年拿不到经费、发不出文章也“饿不死”,即使这个 good idea 暂时还不能让人

眼前一亮,有足够的意志去坚持,培育这颗种子开花结果,撞车很难,不出点名堂也很难。当然,事事无法绝对,就怕点子背!——运气不好就没有办法了。

发表得快也不一定都是好事——中微子超光速的乌龙。

前几天听一个学物理的同学说,“中微子超了光速”后,一个博士生反应很快,连发了两篇解释相关“原理”的paper,怕吃不到肉又怕连骨头都没有了。科学之所以能够稳固地存在并很好地发展,其革命性只是一个方面,另外一个重要的方面是科学具有保守性,不能乱来。

撞车,不是末日,有时候甚至可以成就更多出色成果。

《科学时报》(《中国科学报》前身——编者注)的文章《专访:谢晓亮的科学人生》中提到,早年,近场光学成像技术室温下观察单分子的竞争中,谢晓亮与贝尔实验室埃里克·白兹格(Eric Betzig)的撞车确实很遗憾,但是这不足

日,谢在日后作出了更多的出色成就。

科研过程中有很多悲剧,“撞车”肯定是悲剧之一。尽自己的努力让悲剧尽可能少地发生,坚持到底,总会有个满意的结果。

科研本身就是一幕幕悲剧串起来的喜剧。(<http://blog.sciencenet.cn/u/tao1>)

跟帖

[22]soifaint

别说现在,就爱因斯坦那年月,两个相对论都和别人撞车,光电效应疑似撞车,只有布朗运动没撞车(但是也存在一些满意的结果)。一个idea要是足够新颖而且问题也非常重要,那么撞车是不可避免的。

博主回复:[10] 楼戴老师的评论说了这个问题。

[13]jijie123

我感觉现在由于各种各样的原因,人们很多