

爱心采集术

——行为经济学和顾客让渡价值理论
在单采血浆领域的应用研究

AIXIN
CAIJISHU

杜向军 著



电子科技大学出版社

爱心 采集术

AIXIN
CAIJISHU

——行为经济学和顾客让渡价值理论
在单采血浆领域的应用研究

杜向军 著



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

爱心采集术:行为经济学和顾客让渡价值理论在单
采血浆领域的应用研究 / 杜向军著. —成都:电子
科技大学出版社, 2014. 4

ISBN 978-7-5647-2270-8

I. ①爱… II. ①杜… III. ①献血—工作—研究—中
国 IV. ①R193.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 041599 号

爱心采集术

——行为经济学和顾客让渡价值理论
在单采血浆领域的应用研究

杜向军 著

-
- 出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编:
610051)
- 策划编辑: 吴艳玲
- 责任编辑: 吴艳玲
- 主 页: www.uestcp.com.cn
- 电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
- 发 行: 新华书店经销
- 印 刷: 成都科星印务有限公司
- 成品尺寸: 170 mm×240 mm 印张 21.25 字数 381 千字
- 版 次: 2014 年 4 月第一版
- 印 次: 2014 年 10 月第一次印刷
- 书 号: ISBN 978-7-5647-2270-8
- 定 价: 78.00 元
-

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

写在前面

金钱买不来血浆增长

在世界各地，每天都有千千万万的患者需要使用血液制品来挽救或维持生命，治疗或预防疾病。血液制品给了许许多多人生命和健康的希望，因此被称为“救命药”。作为一种特殊的药品，血液制品最为独特之处在于它的原料——血浆——源自健康人的血管。这就是说，在一个社会中必须有人（健康人）把自己血管里流淌着血浆提供出来，用以制造成血液制品，才能拯救另一些人（患者）的生命或者挽回他们的健康。因此，从本质上讲，这是一种健康人对患者实施生命救助的社会活动。

如何让人们心甘情愿地向他人提供自己血管里的血浆？自血液制品工业技术引入我国开始，一直采用的是随该技术一同引进的做法：给钱。这种做法可以用简单的经济学原理进行解释：

为什么有人把血浆“供”给单采血浆站？

答：因为“供血浆者”有健康的、可再生的血浆，他们需要钱。而血液制品厂有钱，他们需要血浆。有供需就有市场，血浆的供给方和需求方在价格上达成一致后成交。单采血浆站是采集血浆的法定机构，掌握专门的技术手段以确保双方的交易安全，在其中扮演“血浆交易市场”的角色。

怎样可以让“供血浆者”提供更多的血浆呢？

答：让“看不见的手”发挥作用，上调“营养费”价格，刺激“供血浆者”增加血浆供给量。

法规允许每次采集 580 毫升血浆。如果某个“供血浆者”因为某种原因只提供了一半数量的血浆，该给他多少钱呢？

答：付给他一半的钱。

.....

以上观点，可以称之为“血浆经济学”。2005 年之前，“血浆经济学”一直行之有效，调价手段屡试不爽——如果希望提高血浆量，只需要提高“营养费”价格就行。当 2005 年的“血浆荒”出现之后，血液制品厂一如既往地按照“血浆经济学”的指引提高原料血浆采购价格，浆站则提高支付给“供血浆者”的

“营养费”价格，然而血浆量却并未如愿出现增长。在此之后的近十年时间里，“营养费”价格从80~90元/次逐步攀升到200~300元/次，血浆量却始终徘徊不前，有些年份还出现了“价升量减”的情况。这是一个与“血浆经济学”所描绘的供给曲线不符的异常现象，说明价格机制不再起作用，说明血浆市场失灵了！

首次在自己身边发现市场失灵现象让我颇为兴奋。但是这种兴奋的感觉并没有持续多久，随之而来的是深深的忧虑。作为血液制品行业的一名从业者，我清楚知道：若没有足够的血浆就不能生产出足够的血液制品，那些需要血液制品救命和治病的人们就会暴露在没有充足血液制品保护的风险之下。人命关天，采集不到足够的血浆绝不是小事。自2005年起，我国的“血液制品荒”已经持续了近十年之久。

为什么在单采血浆这个领域，为什么在这个时期，“血浆经济学”突然失灵了？今后我们该用什么方法让人们愿意提供血浆呢？这些问题不断缠绕着我，逼迫我进行思考。俗话说：人类一思考，上帝就发笑。我这一思考不知道上帝笑没笑，我却哭了。

——可悲的是，“供血浆者”本该是这种生命救助活动的主角，却因为收受了单采血浆站支付的“营养费”而被误认为是“卖血者”，不但得不到丝毫的赞扬，还不得不卑微地活在世人的冷眼之下。单采血浆一面拯救着千千万万患者的生命和健康，一面却又无情地伤害着数十万名“供血浆者”的情感。

——可怕的是，如果继续在“血浆经济学”指引的道路上走下去，到2020年将没有人再来“供血浆”，那些需要“救命药”的患者将无药可用。

“血浆经济学”已经失灵，单采血浆必须改变！

怎么改变？这是一个问题。如何采集血浆一直被视为一项技术活儿。采集血浆的技术方法被称为“单采血浆术”，关注的焦点是如何安全地采集血浆，这方面现在已经做得相当不错。但是几乎无人关注“采集谁的血浆”、“如何让人们愿意提供血浆”等重要问题。也许，这些重要问题在以前并不显得那么重要，那时“血浆经济学”还有效，愿意提供血浆的人很多。现在情况发生了变化，愿意提供血浆的人太少，金钱没有换来血浆量的增长。因为无人关注，我们找不到现成的方法来解决现阶段的重要问题——如何让人们愿意提供血浆。

2012年底，我决定全身心投入这项研究工作。近两年的时间里，我潜心学习了经济学、社会学、管理学、心理学、营销学、基础医学等学科的经典与最新著作，查阅了大量文献资料，凭借十几年来工作积累的大量一手资料，在众多同仁的帮助与支持下，经过艰难困苦的思索，终于找到了我国血浆量持续低

迷的症结所在——金钱激励手段过度使用。简单讲，就是给钱给多了。

有这等事？钱给多了人们反而不爱干？实际情况就是如此：我国不给钱的血液采集活动（即无偿献血）每年吸引大于 590 万人口热情参与，献血人口比例还在逐年上升；而不断提高“营养费”价格的血浆采集活动（即单采血浆）却仅有 50~70 万人口参加。对于我把这两个数字进行比较，不少人有不同的看法。

有人说：血浆与血液不同。科学知识告诉我们：二者确有不同，因为二者不是同一个层级的概念。血液是整体概念，业内称之为全血，包含血浆在内的所有血液成分；而血浆是血液中占比最大的一个成分，血浆是局部概念。对于提供全血或血浆的人而言，二者均出自他们的血管，没有本质不同。

有人说：血浆供给血液制品厂，全血则直接供给医院，用途不同。事实上，无论是全血还是用血浆制成的血液制品，其用途都是挽救和延续生命、治疗和预防疾病，二者只在处理工艺和适应症上有所差异。

有人说：提供血浆的人和提供全血的人不是一类人，二者道德水准不一样。事实上，没有任何证据说明提供血浆的人在道德水准上比其他人有所欠缺。提供血浆的人与提供全血的人一样，都是身体健康状况最好的人。

看到这儿您一定会跟我急眼：提供血浆的人要钱，提供全血的人不要钱，这不说明两类人在道德水准上有差别吗？这正是我们采集不到足够血浆的关键所在。如果我们认同血浆与全血没有本质差别的话，根据显示偏好，数据只能说明：现在越来越多的人偏好提供全血或血浆时不要钱。如果我们硬要给人钱的话，提供全血或血浆的人数会大为降低。明明是采集血浆的方法用错了，却归因于提供血浆的人道德水平不高，这说不过去。

那么不给钱或少给钱就会带来血浆量的增长吗？答案也是否定的，不给钱或少给钱是必要条件而非充分条件。人们不要钱或仅仅领取很少的钱，并不意味着人们提供全血或血浆的活动不要回报。在无偿献血活动中，人们可以得到救人一命的成就感，得到社会尊重和认同，感受到“献血光荣”这种愉悦的身心体验，这就是人们要的回报。因此，在降低金额的同时，单采血浆必须提供一种可以使人们从中体验到与之相似的“献浆光荣”的身心感受，才有可能实现血浆量增长。

根据研究成果，我提出了一种激励人们以奉献爱心为核心动机而自愿提供血浆的新方法。这种新方法基于这样一种人性假设：人类天生具有帮助弱者的倾向，在人们的内心深处都有一颗慈悲之心、恻隐之心、同情之心，即爱心，在特定情境、特定事件的刺激下，爱心可以成为激励人们源源不断提供血浆的持久动力。用这种方法采集到的血浆不再仅仅具有自然科学所赋予的属性，还

将具有“意味着爱心、生命和希望”的人文内涵和社会价值。因而我把这种新的血浆采集方法命名为“爱心采集术”。

本书力求在一个统一的框架下对单采血浆的诸多现实问题一一给出解答，并尝试详细阐述实现“爱心采集术”的具体措施。

虽然这是一本关于采集血浆的专业书籍，但我并不希望读者视之为专著。事先声明，我不是搞学术研究出身的，写作此书的目的并非进行纯粹的理论探讨。我们的目标很明确：解决原料血浆持续短缺问题。

因而本书是以问题为导向的，并未严格按照一般专著的格式要求进行章节划分。每一章的大标题都对应着一个比较大的问题；在每章之下，并不严格划分出节，而以小标题列出与之相关的问题；在每个小标题之下，如有必要，再用汉字“一二三”及阿拉伯数字“123”列出更进一步的层次结构。对一些我认为的重点内容或相关背景知识，则随时可能突破层次结构限制，以【】符号点出，其目的是为了引起读者重点关注。

在写作中，我甚至有意忽视了“统一名词或术语”这个最基本的学术要求（实际上也很难做到统一）。比如，我国相关法规的条款中所使用的“供血浆者”一词，在浆站工作人员的俗语中大多称为“供浆员”；有人认为应当采用“献浆员”的称呼，可以让“供浆员”更加受用一些；美国等“血浆发达国家”则采用“血浆捐赠者”（Plasma Donor）一词或简称为“捐赠者”（Donor）；若以《中华人民共和国献血法》所使用的“献血者”称呼套用到“向他人提供自己血管里的血浆的人”，则应称之为“献血浆者”，可以简称为“献浆者”，等等。这种实际当中名词使用上的混乱，恰与本书将要探讨的核心问题有关——“向他人提供自己血管里的血浆的行为”是“供血浆”还是“献血浆”？对此问题的界定将导致两种截然不同的血浆采集模式。因而我在书中刻意保留或有意使用了不同的称谓：供血浆者、供浆员、献浆员、献血浆者或献浆者，均指“向他人提供自己血管里的血浆的人”；供血浆或简称“供浆”、献血浆或简称“献浆”，则是对“向他人提供自己血管里的血浆的行为”的相应表述。若因这种名词或术语使用上的混乱导致读者朋友阅读不便，在此深表歉意。

谨以此书献给那些忍辱负重的“供血浆者”，是单采血浆行业长期错误使用金钱激励工具导致你们背上了“卖血者”的污名。衷心希望更多公民加入“献血浆者”行列，用爱心拯救更多人的生命，挽回更多人的健康。

作者：杜向军

2014年8月9日于北京

目 录

第一章 血浆市场失灵.....	1
献血=献爱心	2
血浆关乎生命吗.....	7
单采血浆=奉献爱心吗	9
跟钱过不去的供血浆者——供给曲线失灵	12
血液制品荒.....	15
我国血液制品供需缺口有多大.....	17
血浆资源的稀缺性.....	19
管窥全球原料血浆采集现状.....	20
美国的“血浆奇迹”——中美两国单采血浆管理比较	25
血液制品倍增计划艰难推进.....	30
参考文献.....	32
第二章 单采血浆里的经济学.....	36
“卖血”溯源.....	37
国外“卖血”更专业.....	40
单采血浆如何接过“卖血”衣钵.....	43
“献”与“供”，一字之差藏玄机.....	46
美国浆站对献浆补贴的说辞.....	49
“血浆经济学”主要观点.....	53
“血浆经济学”思维广泛存在.....	55
遭到唾弃的“血浆经济”	58
贵州关站事件——向“血浆经济学”说“不”	63
参考文献.....	65
第三章 单采血浆为啥争议多	68
“献血”与“供血”，血液会有所不同吗.....	69
血浆与血液有什么不同.....	72

血液自古争议多.....	76
血液的社会价值.....	84
血浆，是私人物品还是公共品.....	89
各种观念的妥协之路.....	92
参考文献.....	96
第四章 谁还来“供”他的血浆.....	99
归真堂活熊取胆事件反映主流价值观的变化.....	100
浆站的地理分布.....	104
“血浆荒”的真相.....	107
现阶段“供血浆者”需要层次分析.....	114
2020 年，单采血浆何以为生.....	118
浆站的事业、顾客和顾客的需要.....	120
参考文献.....	130
第五章 反思“血浆经济学”.....	132
经济学的异象：公共品博弈中的合作行为.....	134
单采血浆领域的“囚徒困境”博弈.....	140
真实的人，离不开伦理道德的约束.....	147
真实的人，还要受文化和习俗影响.....	151
西方经济学的新进展——行为经济学.....	155
行为经济学视角下的献血现象.....	164
参考文献.....	165
第六章 行为经济学视角下的献浆行为——行为经济学学习笔记.....	169
社会脑和道德脑——人类爱心的根基.....	170
神奇的系统 1 和系统 2——感知的重要性.....	173
每个人都有“相对论”的眼光.....	176
“锚定”的力量.....	180
社会规范 VS 市场规范.....	183
损失厌恶和宜家效应.....	187
偏好反转.....	191
“意义”的重要性.....	194
心理账户.....	196

可识别受害者效应.....	197
扳道岔实验——爱有差等.....	199
血浆行业的免费午餐.....	200
参考文献.....	202
第七章 单采血浆凭什么吸引人	
——一个基于顾客感知价值的献浆者决策模型.....	205
菲利普·科特勒与《营销管理》.....	207
《营销管理（第14版·全球版）》学习笔记.....	209
顾客感知价值——一个构建竞争力的消费者决策模型.....	220
献浆者眼中的浆站产品.....	223
献浆者的整体顾客成本（TCC）.....	225
献浆者的整体顾客利益（TCB）.....	232
参考文献.....	244
第八章 如何创造浆站产品的附加价值	247
给献浆者多少钱才公平	
——根据浆者决策模型测算现有浆站产品的顾客感知价值.....	249
浆站新产品的顾客感知价值测算.....	264
少儿故事里的大智慧.....	265
如何让人们感知浆站产品的附加价值.....	268
参考文献.....	283
第九章 浆站新产品的模样	285
营造“奉献爱心”产品竞争优势的路径.....	286
提升整体顾客利益的方法.....	288
降低整体顾客成本的方法.....	314
一个整体描述.....	322
参考文献.....	325
后记（代展望）	327

第一章 血浆市场失灵

【排队献血现象探秘】

先看一条新闻：

《昆明社会日献血量达历史最高 血库存量充足》^[1]

新华社昆明3月3日电（记者何春好、侯文坤）昆明“3·01”严重暴力恐怖事件发生后，社会各界积极为伤者无偿献血。据统计，2日献血量达到云南昆明血液中心历史最高，为日均采量十倍，超过70万毫升，目前血液库存较为充足。

据昆明血液中心新闻发言人朱祥民3日介绍，截至3日上午，中心已经向“3·01”事件中的伤员供血1505袋。

“由于2日社会各界的踊跃无偿献血，目前血库存量很充足，可以满足伤员救治和其他突发情况。”朱祥民说。

朱祥民介绍，血液中心2日启动了12个采血点，全天共采血2664人，总的采血量达到3519个单位，达到703800毫升。“这个数量是中心建立以来最高的日采量，也是日均采量的十倍。”朱祥民说。

记者2日在昆明市一些献血点看到，有不少市民排队等候献血。部队官兵也纷纷组织献血，武警昆明市森林支队第一批自愿献血的120名官兵每人献血300毫升，共献血36000毫升。

各种残酷无情的灾难往往会造成流血和伤亡，令人唏嘘感叹、悲愤不已。在一片冰冷肃杀之中，这样的报道令人倍感温暖。那么多素不相识的陌生人抢着为伤者献血，让人们相信这个世界还有爱，相信如果某天自己也陷入类似的困境，同样会有素昧平生的人付出爱心、伸出援手，帮助自己摆脱困境。爱心终将治愈灾难造成的伤痛。

如果留心，我们就会发现这样的新闻并不鲜见。每当类似的灾难性事件发生，比如2008年的“汶川5·12地震”、2009年的“成都6·5公交车案”、2011年的“温州7·23动车事故”等，都有近乎“雷同”的报道：大批居民排队献血。面对新闻记者的话筒和镜头，排队献血的人们情绪高昂，精神振奋。至于

献血的动机，人们纷纷表达对伤员的同情之心，希望为伤员做点什么，于是献血。

统揽上述排队献血的报道，还可以观察到这样一个现象：在“成都 6·5 公交车案”、“温州 7·23 动车事故”和“昆明 3·1 暴恐事件”中，排队献血现象大多出现在事发当地，距离较远的其他城市则鲜有报道。但是在人员伤亡极其惨烈的汶川地震之后，全国的血站和采血点前几乎都排起献血的长队。这似乎说明，人们献血的热情跟灾难造成的伤亡人数、事发地的距离远近有关系。一方面灾难越大，伤者越多，献血者越多；另一方面，距离越近，献血者越多。

“有伤员——献爱心——献血”，发生在不同时间、不同地点的“排队献血”故事情节近乎雷同，与其说这是新闻报道的一种定式，不如说这是献血行为的一种定式。

根据常识，献血要扎针，扎针必然造成生理上的痛觉，痛觉将引发心理上的痛苦。但是，为什么献血者的脸上却写满了欢欣与自豪？

与献血一样，参加单采血浆的人们也要扎针，也会流血，采集到的血浆同样也用于治病救人，二者本质完全相同。可是，为什么在“单采血浆”领域里观察不到与“排队献血”一样的动人场面？这值得思考。

献血=献爱心

人们之所以在灾难发生后蜂拥到血站献血，源于“有伤员——献爱心——献血”这样一个定式。下面我们尝试分析这个定式的成因。

一、血液关乎生命

人离不开血液，一旦流血过多或者血液停止流动，人就会丧失生命。血液关乎生命，这种现象早就为人所知。但是在相当漫长的时期内，人们只知道现象，却并不真正了解其原因。在 17 世纪初英国人威廉·哈维（William Harvey）宣布发现血液循环和心脏功能之前，所有关于血液与生命关系的见解都只是猜测或假说。在这个漫长的时期里，人们对血液的认识充满了神秘色彩，“血液”一词对于人类的意义主要在于它的象征性——血液代表生命。我们可以称之为血液的文化价值。

随着科学技术的发展，现在我们知道，血液循环是至关重要的生命维持系统：心脏就像一个泵，驱动血液在动脉与静脉之间循环；在血液循环里面，血液就像一条奔流不息的河流，源源不断带来细胞需要的各种营养，带走细胞产

生的各种废弃物。如果再深入一些，可以了解到血液具有复杂的组成和理化特性，对维持内环境的稳定性有着十分重要的意义。它具有运输、调节、免疫、防御及止血功能，并能维持细胞内外平衡^[2]。现代医学的发展，拨开了血液与生命关系的迷雾，为“血液代表生命”的文化涵义加上了一个更加清晰的科学注脚。

流血意味着生命受到威胁。在输血治疗出现之前，人们抢救伤员的唯一手段就是止血，避免生命继续流走，然后等待奇迹。现在，我们可以用输血来挽救伤员的生命。在许多文学故事、电影、电视剧里都有这样的场景：

医生：“伤员失血过多，需要输血！”然后许多人争着抢着伸出胳膊：“我是O型血，抽我的！”

输血是一种非常重要的、行之有效的治疗手段。医学的发展使得血液具有了医学价值（或称使用价值）。

【输血治疗】

输血治疗是一种特殊的治疗手段。它包括了两项并不连贯的活动：一是采血，就是把健康人的血液抽出体外，加入抗凝剂（防止血液凝固）后存放在血库里，以备不时之需；二是输血，从血库中取出与伤员血型匹配的血液，输入伤员的血管。

真正意义上的输血治疗直到20世纪初才开始出现，距今只有短短的百余年历史。这要归功于两项重要的科学发现：

一是发现ABO血型。1900年，奥地利维也纳大学的助教兰德斯坦纳（Landsteiner）首先发现人类红细胞ABO血型，为安全输血提供了重要保证。为此，他获得了1930年的诺贝尔奖，并赢得了“血型之父”的美誉。2004年，世界卫生组织将他的生日——6月14日——确定为献血者日。

二是发现抗凝剂。1914年，比利时人Hustin发现枸橼酸盐有抗凝血的作用，并首次提出将枸橼酸盐与葡萄糖混合，以便稀释血液。时隔不久，阿根廷人Agota和美国人Lewisohn也报告用枸橼酸盐抗凝后输血。此后进一步发现葡萄糖能改善红细胞活力，可以延长红细胞保存时间。^[3]抗凝剂的发现，使得体外保存血液成为可能，血库随之出现。

【血液成分、成分输血和血液成分单采】

随着对血液的科学研究日益深入，人们逐步弄明白了这种红色、不透明、具有黏性的神秘液体中包含的主要成分——大小不一的红细胞、白细胞和血小板——在液态的血浆中自由悬浮。加入抗凝剂后的血液，在自然沉淀后或经过

离心加速沉淀后,可分成两部分:

上层略带黄绿色的液体是血浆;下层是呈暗红色、不透明的红细胞。在血浆和红细胞之间有一层薄薄的白色物质称为白膜层,主要成分是白细胞和血小板。

血细胞(包括红细胞、白细胞和血小板)占血液总容量的40%~45%(男性为42.2%~47.5%,平均45.0%;女性为35.7%~42.3%,平均40.0%),血浆占55%~60%。

以体重70kg的成年男性为例,在血管内流动的血液为4.5~5.0升,其中65%~75%分布在静脉系统内,11%~20%分布在动脉系统内,其余在毛细血管床及细胞周围。^[4]

随着对各种血液成分及其各自功能的认识逐渐深入,进一步发现,在很多情况下不必输注全血(包含全部的血液成分,相对于成分血而言),只需输注血液中的某一种成分(即成分血)即可达到治疗的目的。由于成分血的纯度高,比较易于保存,其有效性和安全性往往比全血更高。作为一种先进的输血治疗方法,成分输血于20世纪50年代开始出现,到70年代成为输血治疗的主流,全球随之进入了成分输血时代。成分输血使得宝贵的血液得以“一血多用”,大大提高了血液的使用效率,还可以提高疗效和安全性。^[5]

世界上一些发达国家成分输血占全部用血量的比例逐年增加,到20世纪80年代,发达国家的成分输血已占用血量的90%以上。专家们对成分输血的先进性、科学性和合理性给予极高评价,认为成分输血是输血史上的一场革命。现在世界各国普遍开展成分输血,这些国家已将成分输血比例的多少,作为衡量其医疗技术水平高低的重要标志之一。

为适应成分输血的需要,血液成分分离技术快速发展。除用手工法分离成分外,血液成分分离机的改进,使一些血液成分的分离技术达到了一个新水平。血液成分单采术犹如雨后春笋般在发达国家,乃至发展中国家开展起来了。血浆蛋白制品的生产已从小规模发展到制药工业的一部分,血浆蛋白制品的临床应用也已成为现代成分输血的一个重要组成部分。^[6]

所谓血液成分单采术,就是使用某种技术手段,把血液中的某一种成分单独采集出来。由于只采集血液中特定的某一种成分,不会对其他血液成分造成影响,因而对献血者的身体恢复大有益处。比如,我们可以单一采集血小板,称为单采血小板术;或者单一采集血浆,称为单采血浆术。这是一种先进的成分采血技术,与成分输血的发展密不可分。

单采血浆术的技术原理是,将人体的血液从静脉采集于盛有抗凝剂的容器中,并使血液与抗凝剂混合;再经物理方法分离血液的有形成分(血细胞)与

无形成分（血浆），从而得到原料血浆；再将血液有形成分用生理盐水悬浮后从静脉重新还输给人体。目前我国主要采用重力离心型全自动单采血浆机进行单采血浆。^[7]

总之，自古以来人们一直认为血液代表生命，血液具有丰富的文化价值。自然科学和现代医学揭示了血液之所以关乎生命的奥秘后，输血治疗不断发展，成为挽救垂危生命的常用手段。输血治疗的发展为这种神秘液体赋予了医学价值或使用价值。

二、献血=奉献爱心

在输血治疗过程中，患者所需要的全血或成分血只能来自于健康人，因此必须有人出来担当血液提供者的角色——把自己身体里流淌着的血液或某种血液成分抽出来，提供给他人使用。如何采集到全血或成分血，这是输血治疗的一个至关重要的环节。

我们知道，献血是自愿的、无偿的，献血者与患者完全匿名，人们互不相识，既没有亲缘关系，也没有朋友关系。在这样的情况下，人们凭什么忍受扎针的疼痛和流血的代价去救助素不相识的陌生人的生命？人们在献血者的外在找不到具有说服力的理由，所以只好向献血者的内在找原因：

有人说献血者富有同情心，所以称他们为“善人”；有人说献血者有慈悲之心，称他们为“活菩萨”；有人说献血者是道德情操高尚的人，称他们为“英雄”；有人说献血者有爱心，称他们为“好人”；等等。无论哪一种说法，都说明献血行为代表了献血者个人的价值观、思想觉悟或者精神境界，体现了献血者对他人和社会的奉献精神。这使得“血液”一词超出了“血液代表生命”的文化内涵，超出了“血液是一种不可或缺的结缔组织”的医学描述，而具有了更为丰富的社会意义：血液代表了爱心，代表了希望。

因此，献血体现了一个社会的友爱和团结，让身处社会中的每个成员都感觉到温暖。献血就是奉献爱心——我们可以称之为血液的社会价值。与人们的献血动机相对应，采集血液的工作也具有了采集爱心、拯救生命、传递希望的社会意义。

三、当“献血=奉献爱心”的观念成为社会共识，是否献血取决于刺激信号的接收强度

我国在各地城市建有 400 余个血站或血液中心。据媒体报道，自 1998 年《献血法》实施以来，无偿献血人次从 1998 年的 32.8 万增加到 2010 年的 1180 万，年采血量由 1998 年的近 1000 吨增加到 2010 年的 3935 吨。2010 年我国的人口

献血率为 0.87%，略低于世界卫生组织推荐的最低标准（10 人/1000 人口）。^[8]但与单采血浆相比，人口献血率指标相当可观：3935 吨血液是由 1180 万次献血行为汇集而成的。由于每人每年献全血不能超过两次，因而，我国参加无偿献血的人数大于 590 万人/年。对于单采血浆来说这是一个天文数字。

我们看到的“灾难越大，发生地距离越近，献血人数越多”的现象，体现了刺激信号的接收强度对唤醒“休眠爱心”的影响作用：当献血与献爱心画上等号，此时对献血行为起决定性作用的将是一个刺激信号——“受伤流血，生命垂危”。

在一般的日常情况下，尽管在医院里每天都有许多患者正在等待血液的救援，但这些病例是孤立的，不能发出强烈的刺激信号。因此，大多数爱心人士往往意识不到有人需要血液来救命，他们的爱心处于休眠状态，并未激发成为献血行为。血站根据这种日常状态配备了人员、设备和场地。

当重大的灾难性事件发生时，处于灾难中的人们成为被关注的焦点，关于灾难的图像、声音和文字铺天盖地，非常直观地向人们传递刺激信号：有人受伤了，生命受到威胁，需要帮助。此时的刺激信号强度很大，许多处于休眠状态的爱心被唤醒，人们纷纷想为事件中的受难者做点什么，想献爱心。于是“献血=奉献爱心”的等式发挥作用，人们纷纷跑到血站献血。因为被激起的休眠爱心太多，导致根据日常工作状态而配置的血站应接不暇，所以出现献血者排队现象，正如本文开头的新闻报道中所描写的那样。有的时候，当库存血液充足，容纳不下更多血液的时候，血站工作人员不得不奉劝人们：“血液够用了，血库已经满得装不下了。别再排队了，回家去吧。”

这样的情形要是发生在单采血浆站该有多好，血浆在冰冻状态下的有效期长达两年，制成血液制品后有效期长达 2~5 年，远比全血或血细胞的有效期长，我们完全有能力把人们的爱心储存起来，而不是让兴冲冲献血的人们失望地回家。

以上三个因素在促成献血行为中发挥的作用是密不可分、缺一不可的：如果血液与生命无关，或者血液没有如此重要的医学价值，那么，献血行为就不会体现出“献血=献爱心”的社会价值；如果血液不代表生命，有人“受伤流血”就不会成为激发人们爱心的信号；如果不能有效接收到刺激信号，人们的爱心会休眠，不会产生献爱心的冲动；如果没有一个等式将人们的爱心和献血关联起来，再强烈的刺激信号也不能将人们的爱心转化成献血行为。

为什么在单采血浆中看不到大灾之后的排队献血场景？也许我们应该从以上三方面来找原因。

血浆关乎生命吗

人离不开血液，而血液要实现其功能又离不开血浆。血浆是关乎每个人生命的重要血液成分，这是毫无疑问的。

为了便于不太熟悉“血液制品”这个小众行业的读者阅读本书，也更加清楚地辨析问题，有必要从血液制品的概念及起源开始讨论血浆在拯救生命活动中的作用。

【血液制品】

广义的血液制品，指从健康人身体采集并经过处理的全血和各种血液成分，以及对其进行深加工而成的血液成分制品。WHO（世界卫生组织）等国际组织普遍采用这个概念。它包括全血、血液有形成分（红细胞、白细胞、血小板）制品、冰冻血浆，以及血浆蛋白制品。

狭义的血液制品，指的是以健康人的血浆为原料，经过血液制品工业进行深加工而成的血浆蛋白制品。我国习惯使用这个概念特指血浆蛋白制品，属于广义的血液制品中的一种。^[9]

血浆占血液的 55%~60%。在血浆中，包含大约 90% 的水，剩下的 10% 是溶质。在溶质中，蛋白质占 70% 左右，剩余的 30% 则包含多种无机盐以及糖、脂和有机物，如肌酐、肌酸、尿酸、氨基酸、酮体和胆红素等物质。占血浆 7% 左右的蛋白质被称为“血浆蛋白质”或“血浆蛋白”。^[10] 根据各自的生物功能，现在已经知道大约有 200 种具有独特生物功能的蛋白质，研究较多的有 70 多种，可以通过现代医药工业提取出来制成药品的有 20 多种。这些经工业方法分离出来的血浆蛋白被称为血浆蛋白制品，就是我国通常所说的狭义的血液制品。

因此，血浆蛋白制品，实质上是一种更加精细的成分输血的组成部分。与广义的血液制品一样，都源于健康人的血液，都用于拯救患者的生命和挽回患者的健康。血浆蛋白制品与其他的血液制品最大的不同之处在于其加工技术更为复杂，因此必须把采集到的血浆交给专业化的血液制品工业进行加工；而其他的血液制品制作工艺相对简单，可以由血站自行制作完成。要从血浆的蛋白质中进一步分离出各具功能的蛋白制品，并不是一件容易的事情，血液制品工业为此兴建了巨大的厂房，使用许多先进而巨大的设备，运用非常精细的技术方法，才可以把血浆中的不同蛋白质分离开来。