

METROLOGY AND
CYBERNETICS
ON LABOUR

劳动计量学与劳动控制论

——经济量探源

董果雄 张社华 著

青岛海洋大学出版社

劳动计量学与劳动控制论

——经济量探源

董果雄 张社华 著

青岛海洋大学出版社

鲁新登字 15 号

劳动计量学与劳动控制论

董果雄 张社华 著

(青岛市松山路 16 号 邮政编码 266021)

*

青岛海洋大学出版社出版

(青岛市鱼山路 5 号 邮政编码: 266003)

山东新华印刷厂德州厂印刷

*

32 开 (850×1168 毫米) 14.25 印张 36.86 千字

1992 年 6 月第 1 版 1992 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—3000

ISBN 7—81026—233—5/F·37

定价 8.95 元

提 要

本书运用哲学、逻辑学、数理统计学、物理学、劳动生理学、劳动卫生学、生态学、经济学以及系统论、控制论、信息论的思想方法，从人类生存——劳动与生活的相互关系出发，建立了理想劳动计量与劳动控制模型，探讨了实际微观经济及宏观经济领域各种经济量的根源问题。在微观经济领域里，探讨了劳动性质不同的各种经济单位内部的劳动计量及个人收入分配、奖惩问题；在宏观经济领域里，对多年来一直困扰着经济发展的停滞膨胀、经济波动、经济增长问题进行了研究，并得出了初步的结论。各章节均以清晰的概念、入微的分析、明确的公式、具体的方法对问题展开讨论。

本书适用于各种经济单位（工商企业、医院、文艺团体等）内部的各级（如企业的厂级、车间、班组；医院的院级、科室等）管理人员，各种宏观管理工作者、经济工作者参考；可作为财经专业的大学生、研究生、教师的教学及研究参考书。

前 言

价格是怎样由劳动量决定的？利息和地租究竟应该以怎样的形式和作用存在？怎样以劳动者提供的劳动量为基础进行个人收入分配？能否找到“停滞膨胀”的真正原因和解决办法？怎样才能平抑经济波动？经济增长究竟应该是无限的还是有限的？如果说上述问题决定于劳动，那么，面对整个社会千差万别的劳动，能够对劳动进行计量吗？

社会发展到今天，面对这些难以回答，但又不得不回答的问题，许多学者都在探索着，研究着。多少年来，我们通过调查研究，写成这本《劳动计量学与劳动控制论》的目的，就是为了以尽可能系统的理论、尽可能具体的方法初步回答上述问题，并与同界的老师们和同志们合作，进行去粗取精的加工，发展它，完善它。

具有一般常识的人都知道，人类生存包括劳动与生活两个方面，劳动与生活支持着人类生存，这道理是显而易见的。把这种浅显的道理，再提高一个层次，我们可以这样描述：人类生存是劳动与生活的统一体，劳动与生活两个方面相互联系、相辅相成，共同促成了人类生存。劳动的目的是为了生活，生活的结果使劳动得以延续。如此，人类才有了休养生息的条件。

从有利于人类生存的共同利益出发，人们不禁会发现：1. 既然劳动的目的是为了生活，那么，只有那些有利于人类生存的共同利益的人类活动才是劳动；2. 既然经济学是探讨人类如何以最节省的方式生存的科学，那么各种经济量都应当着眼于生活，根源于劳动；3. 既然劳动是生活的源泉，那么劳动者的个人收入分配都应当按他为社会提供的有效劳动量为依据。

50046/30

然而，仍然从有利于人类生存的共同利益出发，面对现实世界，人们可以看出，当今人类的活动并非都是劳动。诸如工作中的互相扯皮，贸易中的投机倒把，乃至偷窃、犯罪、战争等人类活动，都不是有利于人类生存的共同利益的，它们不属劳动。人类应该遏制这些既不属劳动，又不属生活的人类活动的发生与发展。

从有利于人类生存的共同利益出发，面对现实，人们也可以看出，目前应用的各种经济量并非都是着眼于生活，根源于劳动。诸如价值及以价值为基础的价格、产值、利润、利息、地租等经济量，由于在不同的国家和地区有不同的价值观念，这些经济量的计算并没有完全以有效劳动量为基础。为了人类生存的共同利益，我们应该使经济量的计算逐渐趋向以有效劳动量为基础。

从有利于人类生存的共同利益出发，面对现实，人们还可以看出，目前劳动者的个人收入分配，并非完全按他为社会提供的有效劳动量为依据。诸如红利、股息、地租等个人所得，并非按所得者为社会提供的有效劳动量为依据。人类应从劳动与生活的相互依存关系出发，把作为生活资料来源的个人收入分配引导到按有效劳动量为依据的方向。

现实世界之所以存在上述这些与人类生存的共同利益相互矛盾的现象，乃是因为当今人类文明尚未发展到能使人们充分认识到人类生存的真正含义的程度；人们尚未认识到各种经济量皆应着眼于生活，根源于劳动的事实；没有认识到各种经济量如果脱离生活，将会失去存在的意义，如果离开劳动，将会象浮萍一样随水面的涨落而浮沉；没有认识到为各种经济量寻“根”的重要性。

纵观科学发展史可以看出，任一学科，在它的各种概念、各种量没有客观的、科学的“根”时，它的理论总是在左右摇摆，上下沉浮。当找到客观的、科学的“根”时，它的理论才能具有相

对稳定性，人们才会应用其理论获益。物理学、化学、生物学、医学等学科的发展就曾有过这样的经历。经济科学也是如此，尽管它已经有比较久远的历史，但到目前为止，它的一些概念、一些量尚无客观的科学的“根”。由这些概念、这些量引出的一些理论仍在“左右摇摆，上下沉浮”。因而，为经济量寻“根”，似乎已成为经济科学急需解决的问题。我们正是为适应这种急需，从有利于人类生存的共同利益的两个方面——劳动与生活的相互依存关系出发，从劳动计量与劳动控制着手，展开对有关问题的讨论的。

为了在劳动计量与劳动控制的讨论中，真正解决经济量的根源问题，我们用了十二年的时间，运用哲学、逻辑学、数学、统计学、物理学、化学、劳动生理学、劳动卫生学、生态学、经济学以及系统论、控制论、信息论的思想方法，对微观经济和宏观经济领域的一些问题进行了探讨。在微观经济领域里，我们对 600 多个经济单位的劳动过程、经济过程进行了考察，这些经济单位包括农业、矿业、冶金业、电业、制造业、化学工业、运输业、邮电业、服务业、商业、机关、学校、文艺团体等等；在宏观经济领域，我们研究了国内外各种经济学派的理论、观点、方法，分析了几个主要国家政府公布的及经济论文中引用的十九世纪末叶以来的经济数据资料，力求为经济概念和经济量从微观和宏观两个方面寻“根”。

本书内容共包括三编。第一编讨论理想劳动计量与劳动控制，由此引出一些有关劳动控制的理想状态，作为实际劳动控制的目标；第二编在简述本书引出的一些概念和量与微观经济学的联系的基础上，重点讨论各种不同性质的微观经济单位内部的劳动计量及个人收入分配及奖惩问题；第三编在简述本书引出的一些概念和量与宏观经济学的联系的基础上，重点讨论通货膨胀、经济波动和经济增长的调控问题。

在完成本书研究工作的过程中,承蒙我的医学硕士学位导师、中华人民共和国卫生部心血管病专家委员会委员、青岛医学院副院长朱震教授在科学研究及思想方法上给予了热情的指导和支持。

山西省阳高县张建明、张桂华、刘爱珍同志,山西省洪洞县郭彦哲同志参加了部分数据处理和研究工作;太原钢铁公司,青岛市劳动政策研究室,青岛市台东区财政局、劳动局,青岛双星鞋业集团,青岛市粮食科学研究所,对本书的出版给予了热情支持,置此书出版之机,在此致以衷心地感谢!

尽管本书的各种结论都能与模拟实验及客观数据检验的结果很好地吻合,但本书运用多学科思想方法解决经济问题的尝试,毕竟尚属初次,缺点和错误在所难免。我们真诚地希望各学科的同志和各位读者就本书内容提出批评,使之逐步臻于完善。

著 者

1992年3月于青岛

目 录

第一章 绪论	1
§ 1—1 劳动 脑力劳动与体力劳动	3
§ 1—2 劳动过程 计量空间与计量时间	7
§ 1—3 劳动组织 单独劳动与协作劳动	13
§ 1—4 劳动控制系统 劳动计量学的任务	16

第一编 理想劳动计量与劳动控制

第二章 劳动的物理量化（上）

——徒手劳动分析	24
§ 2—1 静态力劳动与动态力劳动	25
§ 2—2 力在时间上的累积 体力劳动量	26
§ 2—3 劳动强度	28
§ 2—4 有效劳动量	29
§ 2—5 劳动效率	35
§ 2—6 劳动的可比量	37

第三章 劳动的物理量化（下）

——使用工具的劳动分析	42
§ 3—1 工具引入劳动 现代劳动的复杂性	42
§ 3—2 终末劳动成果包含的有效劳动总量	47
§ 3—3 人力有效劳动量	53
§ 3—4 使用工具的劳动效率	58
§ 3—5 物理量化后劳动的其它有关量	62
§ 3—6 劳动物理量化的意义	69

第四章 劳动的生理量化	72
§ 4—1 劳动生理量化的理论基础	72

§ 4—2 生理劳动强度	79
§ 4—3 生理劳动量	81
§ 4—4 劳动的生理量化的意义	82
第五章 劳动的货币量化	84
§ 5—1 终末劳动成果的交流	84
§ 5—2 终末劳动成果的价值	86
§ 5—3 终末劳动成果的价格 最终有效劳动量 价值规律	92
§ 5—4 人类生存——劳动与生活的统一体	109
§ 5—5 空间、时间、物质、能量、信息的价值	111
§ 5—6 协作劳动单位内部的劳动分工	130
§ 5—7 货币量化后的有效劳动量	132
§ 5—8 货币量化后的劳动时间效率	143
§ 5—9 货币量化后的劳动节约效率	145
§ 5—10 货币量化后劳动的其它有关量	147
§ 5—11 劳动计量对劳动的检验作用	151
§ 5—12 劳动科学发展的动力和方向 价值规律衍生的 经济现象	155
§ 5—13 劳动货币量化的意义	160
第六章 理想劳动数量控制概论	162
§ 6—1 系统控制过程 劳动控制系统的构成	162
§ 6—2 劳动质量信息与劳动数量信息	167
§ 6—3 终末劳动成果在劳动与生活两方面的分配	170
第七章 理想微观劳动数量控制	185
§ 7—1 具体劳动的理想状态及调控	185
§ 7—2 工程劳动的理想状态及调控	189
§ 7—3 决策劳动的理想状态及调控	192
第八章 理想宏观劳动数量控制	198
§ 8—1 分量调控与总量调控	198
(一) 分量调控	
§ 8—2 宏观劳动控制系统对各协作劳动单位的奖惩	202

§ 8—3 能耗产出率 理想能耗调控	205
§ 8—4 终末劳动成果在各协作劳动单位间流动的理想状态	208
(二) 总量调控	
§ 8—5 供求平衡点 供求平衡点的理想状态	211
§ 8—6 货币流量的理想状态与调控	217
§ 8—7 劳动项目扩展的理想状态与调控	228
§ 8—8 宏观劳动控制系统开放性的理想状态与调控	236
§ 8—9 赋予价值的理想状态与调控	241
§ 8—10 财政收支的理想状态与调控	248
(三) 思想与方法	
§ 8—11 劳动控制系统信息传递的层次	251
§ 8—12 分配与奖惩的作用 宣传与普及的效应	253
§ 8—13 劳动控制系统的理想状态	258

第二编 实际微观劳动计量与劳动控制

第九章 实际微观劳动控制与微观经济学之间联系

的一般简述	262
§ 9—1 实际微观劳动控制与理想微观劳动控制之间的差异	262
§ 9—2 实际微观劳动控制与微观经济学之间的联系的一般 简述	264

第十章 劳动过程的分类

§ 10—1 劳动过程的划分	271
§ 10—2 按劳动动作的重复性分类	275
§ 10—3 按劳动对象相对于劳动者在劳动过程中的趋向分类	282
§ 10—4 按影响劳动过程的因素分类	287
§ 10—5 实际劳动过程归类举例	291

第十一章 规律重复性劳动过程的劳动计量与劳动控制

§ 11—1 劳动质量 劳动动作 劳动动作次数	295
§ 11—2 单动作有效劳动量	298
§ 11—3 单位终末劳动成果的人力有效劳动量	301

§ 11—4 计量时间内的人力有效劳动量——计件法原理·····	302
§ 11—5 具体劳动是规律重复性劳动的协作劳动单位内部的 个人收入分配·····	305
§ 11—6 两种劳动效率 奖惩量·····	310
§ 11—7 劳动能力差别在分配与奖惩中的体现·····	314
§ 11—8 劳动定额原理·····	317
§ 11—9 协作劳动单位内部劳动力的统筹安排·····	319
第十二章 无规律重复性劳动过程的劳动计量·····	321
§ 12—1 无规律重复性劳动过程的群体劳动计量·····	321
§ 12—2 无规律重复性劳动过程群体劳动计量方法举例·····	325
§ 12—3 无规律重复性劳动过程的个体劳动计量——评分法 原理·····	333
§ 12—4 劳动能力层次评分·····	336
§ 12—5 无规律重复性劳动过程的个人收入分配与奖惩·····	338
§ 12—6 避免评分法误差的措施·····	339
第十三章 客观被动性劳动过程的劳动计量与劳动控制·····	342
§ 13—1 客观被动性劳动过程的劳动计量——计时法原理·····	342
§ 9—1 实际微观劳动控制与理想微观劳动控制之间的差异·····	262
§ 9—2 实际微观劳动控制与微观经济学之间的联系的一般 简述·····	264
第十章 劳动过程的分类·····	270
§ 10—1 劳动过程的划分·····	271
§ 10—2 按劳动动作的重复性分类·····	275
§ 10—3 按劳动对象相对于劳动者在劳动过程中的趋向分类·····	282
§ 10—4 按影响劳动过程的因素分类·····	287
§ 10—5 实际劳动过程归类举例·····	291
第十一章 规律重复性劳动过程的劳动计量与劳动控制·····	295
§ 11—1 劳动质量 劳动动作 劳动动作次数·····	295
§ 11—2 单动作有效劳动量·····	298
§ 11—3 单位终末劳动成果的人力有效劳动量·····	301

§ 15—3 各接替环节的劳动时间效率和劳动节约效率 奖惩量	370
§ 15—4 接替性劳动过程个体劳动计量的方法选择简述	371

第三编 实际宏观劳动计量与劳动控制

第十六章 实际宏观劳动控制与宏观经济学之间联系

的一般简述	373
-------	-----

§ 16—1 实际宏观劳动控制与理想宏观劳动控制之间的差异	373
§ 16—2 实际宏观劳动控制与宏观经济学之间的联系的一般简述	376

第十七章 实际总物价水平的变化规律及调控

——通货膨胀的原因及平抑

§ 17—1 通货膨胀现象	383
§ 17—2 付息成本 非付息成本与通货膨胀	385
§ 17—3 时间赋予价值与通货膨胀	390
§ 17—4 影响物价的因素的分类	399
§ 17—5 总物价水平的理想调控	403
§ 17—6 总物价水平调控的理想与现实	408

第十八章 生产速度与消费速度的调控

——经济波动的平抑

§ 18—1 生产速度与消费速度的非平衡状态	413
§ 18—2 生产速度与消费速度平衡的条件	424

第十九章 经济增长的调控

§ 19—1 预备知识	427
§ 19—2 经济增长条件	435
§ 19—3 经济增长模型	440

第一章 绪 论

任何系统，当它作为一个整体在既定条件下有条不紊地运行时，系统内部各要素之间的相互联系，将不仅表现出质的规定性，而且还必然存在着量的规定性。只有各要素之间相互联系的质与量符合系统存在的要求时，各要素之间才能通过这种相互联系达到平衡，系统才能在稳定状态下正常地运行下去。系统内部各要素之间相互联系的质和反映这种质的量，对系统内部各要素之间这种相互联系的平衡来说，是不可缺少、不可分割的。只有符合要求的质，没有符合要求的量，各要素之间达不到平衡，因而系统也将失去它的稳定状态。只有在质和量同时符合要求时，各要素之间才能达到平衡，系统才能在稳定状态下运行。当我们研究的系统取自自然界时，情况是这样；取自人类社会时，情况也是这样。

人们对任何事物计量的目的——无论人们是否意识到这一点——都是为了控制，都是为了通过把事物各个要素的量控制在预想的范围内，进而把整个事物控制在预想的状态下。如果我们把整个社会的劳动看成一个系统，我们不禁发现，不仅劳动的质对这个系统的稳定运行是重要的，而且劳动的量对这个系统的稳定运行也很重要。

考察与劳动密切相关的经济思想史的发展可以看出，面对随着商品产生而产生的许多量——价值、价格、收益、利润、个人收入分配量、劳动奖惩量乃至货币供给量、通货膨胀率等等，几个世纪以来，许多学者一直在为这些量产生的渊源而寻“根”，以便认识这些量的本质，揭示这些量在相互联系中运动变化的规律，有效地控制这些量的运动变化。事实说明，通过长时间的摸索，这

些学者寻“根”的结果，正在使经济理论从不同的侧面、以不同的程度向真正的“根”逼近。从客观的思想方法入手寻“根”的学者^①，得出了商品的价值决定于凝结在这种商品中的劳动量的结论，但面对劳动量的测算问题，却止步于用社会必要劳动时间度量劳动量的方法上。显然，这种方法忽略了劳动强度、劳动速度、劳动时间与劳动量的关系，因而寻“根”未能进行到令人满意的程度。从主观心理分析的思想方法入手寻“根”的学者^②，得出了供求关系是决定商品价格的力量的结论，但面对供求平衡时的商品价格的解释，却归咎于边际效用论。显然，边际效用并非真正的“根”，因而也未能令人满意。

考察目前世界经济运行状态，正处于时而加速，时而减速；时而繁荣，时而萧条的时期。之所以如此，乃是因为包括上述几个量在内的，与劳动相关的各种量的真正的“根”，没有被人们发觉，没有被人们应用，因而在经济系统，或者说劳动控制系统内部，施控部分和受控部分之间双向传递的信息——反馈信息和控制信息的客观性和精确性不足，因而不足以使劳动控制系统内部各要素之间的关系向平衡状态趋近，不能使系统在稳定状态下运行。

在这里，由于内容和篇幅所限，我们不准讨论我们的前辈们在方法和结论上孰优孰劣，我们只是借过前辈们那些对我们的讨论有用的方法和结论，应用到我们讨论的内容——劳动计量与劳动控制之中。

从前人的研究中可以很清楚地看出，价值、价格、收益、利润、个人收入分配量、以及货币供给量、通货膨胀率等经济量，实际上都是以劳动量为基础的。如果劳动量是不精确的，那么这些与劳动量相关的经济量将是含糊的。因此，为了使这些经济量更

① 如亚当·斯密、李嘉图、马克思及其后来的学者。

② 如杰文斯、门格尔、瓦尔拉、维塞尔及其后来的学者。

合理、更客观、更能反映劳动控制系统的实际状态，劳动计量问题似乎变成了目前急待解决的问题。

人类劳动是多种多样的，要从多样性的劳动中寻找出它们的一般的、共同的特征，作为劳动计量的基础，就必须对多样性的劳动进行科学抽象，建立必要的概念，从而找出它们之间的量的联系，为劳动控制提供能够反映各要素实际状态的信息，促使劳动控制系统向其理想状态趋近。

§ 1—1 劳动 脑力劳动与体力劳动

劳动 人类的实践活动，使人们不断意识到一些有利于人类自身生存的需要，在这些需要意识的驱动下，经过尝试，人们将自身的能量以一定的方式直接或通过媒介间接地作用于某种确定的对象，使之发生符合预想目的的变化，最终用来满足人类有利于生存的共同需要，这样的过程叫做劳动。这里，劳动的主体是人，即劳动者；尝试是人们赖以产生有关劳动的理论和方法的重要环节；劳动过程中劳动者作用的对象，叫做劳动对象，它可以是物质的，也可以是精神的；劳动对象对劳动产生的效应的总和，即劳动对象变化量的总和，叫做劳动效果，劳动效果可用劳动者付出的力和劳动对象在力的作用下发生的符合目的的变化量来判断。在某种意义上说，劳动效果是劳动量得以产生的基础。

在劳动过程开始时刻^① t_0 到结束时刻 t_n 之间的一段时间内，劳动对象在力的作用下随时间发生变化。处于 t_0 时刻的劳动对象，还没有在力的作用下发生变化，叫做初始劳动对象；处于 t_n 时刻的劳动对象，变化已经结束，叫做终末劳动对象，或终末劳动成果。如果我们以 $t_0 \sim t_n$ 内的任意时刻 t_i 对 $t_0 \sim t_n$ 划分阶段，则劳

① 这里的时刻，即经济学中的时点；时间，即两个时刻之间的一段时间。

劳动对象在任一分段时刻 t_i 都有一确定状态。我们把处于这一确定状态的劳动对象，叫做中间劳动对象，或中间劳动成果①。

这里需要指出的是，有些终末劳动成果还可能成为下一个劳动过程的初始劳动对象，在劳动过程中再次发生变化，有些则不必要。不必要再在劳动力的作用下发生变化的终末劳动成果，叫做最终劳动成果②。最终劳动成果将进入使用或消费过程。终末劳动成果是一个既包括中间劳动成果又包括最终劳动成果的概念。在以后的讨论中，如果没有特殊说明，我们将把中间劳动成果和最终劳动成果统称为终末劳动成果。

在工业企业，工人首先分析工程技术人员的设计图纸，这是劳动思维过程。在劳动思维的导引下，工人将自己体内的能量以机械力的方式，通过劳动工具作用于劳动对象——工件，使工件按设计要求发生形状变化，这一过程就是劳动。工人的劳动效果，即工件对工人的劳动所产生的效应，可用工件的受力与工件的变化量来衡量。处于劳动过程中任一时刻的工件，叫做劳动过程进行到这一时刻的劳动成果，如果这一时刻不是劳动过程的结束，这时的劳动成果叫做中间劳动成果，也就是中间产品。劳动过程结束时刻的工件，叫做这一劳动过程的终末劳动成果，也就是成品。如果这种成品不必要再在以后的劳动中发生符合目的的变化，它就是最终劳动成果，即最终产品。

在学校，教师先通过分析教材，查找资料，将资料归纳综合成教案，这就是教学思维过程。在教学思维的导引下，教师将自己体内的能量以机械能支配的手势、动作，由光作媒介传输到学生的眼；同时，以机械能支配的声带振动，由空气作媒介传输到学生的耳，使学生的知识量、信息量按预期的目的发生变化，这

① 在经济学中，中间劳动成果叫做中间产品。

② 在经济学中，最终劳动成果叫做最终产品。