

高级检查官的报告

戴尼尔 • 麦克卡卢

这条路所具有的庞大的事务、大量的重要连接点以及大批的从事修筑工作的雇佣人员使许多有识之士得出一个共同结论，即任何将组织视为一个整体而做出的计划，都不可能做到对细节的适当考虑，而这些细节又在极大程度上构成了影响一切铁路管理成功的因素。为了证明这一论点，可以参照短程铁路的经验，其商务操作要比长程铁路经济得多。

从理论上讲，在其它条件相同的情况下，修筑长铁路每英里的成本应该比短铁路低。这一观点是如此显而易见从而被广泛接受，其真理性可以不必提供任何证据来加以证实。然而，在考虑到实际结果时，与之相反的情况通常发生。为了寻找问题的答案，我们必须考虑其它原因而不仅仅是铁路长度上的差异。

一条 50 英里长的铁路的检查官可以亲自关注具体事务，并能具体指导细节，熟悉每一个雇员，与业务有关的所有问题马上就能面呈并着手解决。任何系统，不论多么不完善，在这种情况下也能相对成功。

在管理一条 500 英里的铁路时就会出现非常困难的情况。任何可能适用于短铁路的系统将完全不能满足长铁路的需要。我确信，在要求系统细节完备，具有适当的适应性和机敏的执行方面，存在系统失败的真正原因。长铁路和短铁路每英里造价的差异不是由于长度的差异引起的，而是与所采用系统的完备性有关。

带着这些观点，一年多以前我提交了一个关于这个部门的更有效的组织的计划供您考虑和赞同。那时提出的系统已在某种程

度上被引用，迄今为止的经验有力地证明，如果完全按计划进行，将会取得非常令人满意的成果。

按我的观点，一个有效的和成功的操作系统，应当给管理部门的负责人提供非常完整和详尽的每日工作情况记录。如果没有这样的监督，获得一个令人满意的年度报告是不可能的。没有这种控制而获得股息的事实并不否定这一论点。在许多例子中，一个企业具有特殊报酬的性质可能保证在最宽松和无效的管理下取得令人满意的收益。

在此需要指出，由于结果需要修改，我们在既不能利用简略的组织计划也没有任何可靠的经验的情况下，不能期望马上就能采用任何不需修改或未经时间考验的操作计划。然而，在制定计划时，有几条基本原理可看作是确定的和必要的。这几条原理是：

1. 对责任的适当划分。
2. 充分的权力保证计划能完全照样实施，应具备这样的责任感。
3. 知道是否忠实地执行了这种责任的手段。
4. 对所有失职行为的迅速汇报，以便错误被立即纠正。
5. 通过一系列日常报告和检查获取信息，这种检查不致使主要官员难堪或降低他们对下属的影响力。
6. 采纳一个系统，作为一个整体，不仅保证检查官立即发现错误，同时应指出犯错误的人。

（李登样译 郭玉英校）

作为经济学家的工程师

亨利·汤

我们国家名称首写字母拼成的图案，即我国货币单位美元的符号，就像表示英尺、秒、磅或加仑的符号一样，通常与一个工程师计算的数字结合在一起。他工作的最终结果，或许来自个案中的大多数，以相对或绝对的价值变为一个美元或美分的问题。这个论断尽管对于所有工程师都成立，但尤其适用于机械工程师，因为他的工作较之其它领域更多地包括组织实施的职责，管理工业产品操作的职责，指导技术人员劳动的职责，是技术人员的合作努力使他的工作形成最终成果。

为了保证得到最佳结果，指导和控制生产力的组织的人，不仅要有良好的管理能力同时又具有工程师对产品和生产过程的实际了解。这些人还要具有观察、记录分析、比较与工资、设备、消费账目及所有其它影响生产经济和产品消耗有关的本质因素的实际知识。有许多好的工程师，同样也有许多好“经营者”，但这两者很少结合在同一个人身上。但这些品质的结合，同时至少结合某些会计技能，集中于一个人或几个人身上，对于工业生产的成功管理是非常必要的，若集中于一人身上则具有最高效能，此人本人或通过助手便具备了领导一个企业所有部门的运行的资格，和使每一个部门服从整体发展的能力。

工程学长期以来被看作现代艺术之一，并成为一门确定的科学，它本身具有大量的和正在增长的知识，近几年来又被划分为许多不同领域，其中之一便是机械工程。人们大概都会赞同作为影响大部分工业产品成功的因素，车间管理和工程学同样重要。

“工作管理”也已成为如此重大和影响深远的领域，或许也可作为现代艺术之一。一个是严密科学，具有专业词汇和以供交流的大批期刊和组织，另一个是未经整理的，几乎没有专业术语的，没有任何媒介以供经验交流的、没有任何组织的领域。尽管大量积累下来的车间管理的经验业已存在，但无任何一般性的可供世界利用的记录，每个老企业也或多或少地以各自的方式管理，并不从其它相似企业的经验中获益，也并不向别的企业传授经验。而每一个新企业，起步较晚，拥有大量劳动力，通常为了经验花费很大代价，按照管理者的能力逐渐形成了自己或好或差的体系，很少从同一行业的其他先驱者的经验中受益。

显然这种状态是错误的和需要改正的。但这种修正不是仅仅来自商人、职员或会计师，而应来自其训练和经验使之具备了理解所包括的重要问题的两个方面知识的人（机械的和职员的）。因此，应该从工程师，尤其是机械工程师处产生。假定如此，那么为什么没有从美国工程师协会中产生呢？

为了更确切地考虑这个条件，让我们确定所需做的工作，所要考虑的问题，哪些需要记录和发表以供在这一领域讨论和传播有用的知识。可将内容分为两个主要标题：工厂管理和工厂会计。第三个标题从属并包含在这两个标题之中，称为工厂表格。在工厂管理标题下包括以下问题：组织、责任、报告、合同和计件工作系统，以及所有与管理工作的作坊、工厂有关的问题。在工厂会计一类中包括时间和工资系统，成本的确定，计件还是按日工作，各种消费的分配，利益的确定，记账方法及所有进入账目系统的与企业的操作部门和结果的确定和记录有关的问题。

已经有了基于实际和大量经验的与这些问题有关的知识，现在需要的是在感兴趣和关心的人们中间交流这些经验的手段。或许除了从其它例子中学习无更佳途径，即发表文章和报告的形式，为了讨论论文和交流观点开会的形式。

由此列出了课题，尽管有别于这个群体的原有功能，但大多

数成员对此感兴趣。承认这一点，为什么不能扩大这个群体的功能使之包含这个有用的新领域呢？如果承担这项工作的话，可以组织一个新部门与这个群体现在的工作分开（可以称作经济部），这个部门的工作范围将包括与这些课题有关的所有论文和讨论。这个部的会议可以与这个群体的例会分开举行，或者紧接着会议举行，论文可作为会刊的增刊。这样既不会影响群体的原来的和主要的事务，对这一问题感兴趣的成员又可以自然地参加这一新部门的会议。

为了说明所建议成立的新部门的论文和讨论的内容及由此带来的利益，在此举一个制造业的例子。在那里已使用了这种方法，将制造业与制造会计联系起来，排除了通常的商业会计，包含了二十多种不同的特殊记录和账簿以及一百多种印好的表格和空白支票。产生这一切的原始目的是对不同工作部门的操作做系统记录，对这类统计资料的计算是对企业的有效管理的本质要素，尤其对增加生产效益至关重要。所有这些账簿和表格产生于多年来经验的积累，代表着大量一直发展和改进的深思熟虑的计划和智力的努力。所形成的这种方法毫无疑问对于从事同类工作的人具有极大价值，尤其对组织和创立新企业的人有用。或许大多数有关的资料和经验愿意通过这里所建立的渠道公之于众。尤其是当一个企业或组织采取这种方式同时得到其他人同样的反应时，人们愿意这样做。这样，每一个成员可以期望因他的贡献而得到同样的回报——受益于吸取别人的经验。

在上面所提到的制造业的例子中，一个关于合同和计件工作的专门系统已经运行了大约十五年了。其结果是在未侵占工人收入的条件下显著降低了某些产品的劳动力成本。

毫无疑问，成本降低的一部分原因来自设备的改善、生产量的增加及经验的增加。但在充分考虑到所有这些因素之外，剩余的减少量中的一大部分，依作者之见，应归功于所采用的计件工作系统。这一系统的细节和操作在适当时间内可能会通过本文所

建议的新部门这一渠道公之于社会，如果这一新部门采用某种确定的形式。毫无疑问，其它的可能更有价值的与合同和计件工作有关的资料和经验将会被其他成员提供出来。由此，最有价值的大量资料将会成批涌现，以供社会的所有成员利用。

结论：在此建议如果在一个会议上向与会者提交了一项自认为很好的计划，这个问题最好提交给一个专门的委员会，认真考虑这一计划。如果它可以改进工作，该委员会可使之成熟并形成一种有序的方式，然后提交给下次会议，使整个群体思考这一问题，并决定是否采纳该委员会的建议。

（李登样译 郭玉英校）

科学管理原理^①

弗雷德里 · 温斯劳 · 泰勒

今天，美国工业面临的最重要的问题是——确切地说，是整个文明世界的工业的最重要问题——不是半数而是百分之九十五的工人坚信，消极怠工比积极工作更符合他们的利益。他们坚持不干太多的活，只要挣的钱能够维持生活就足够了。产生这种信念的原因有双重性，我认为不能责备工人持这种荒谬的观点。

如果你在你生活的城镇选择任何一种行业的工人，向他们建议：在随后的一年中，每个人生产的产品比前一年增加一倍，将劳动效率提高一倍，对他们来说是一件好事。他们会说：“我不了解其他行业的情况，你所说的提高劳动效率是一件好事也许对其他行业是这样。但我清楚地知道，对我们行业来说，如果我们按你说的去做，唯一结果是在随后的一年结束前，我们中有一半人会失业。”对每一个工人来说，这是不容争辩的公理，甚至美国的一般商人中也几乎普遍存在这种观点。他们坚信极大地提高劳动效率会导致失业，然而失业推动劳动效率的提高是真实的。

一、采用节省劳动力的机器的后果

通过回顾某一行业的发展史，我们就能明白，无论何时将节省劳动力的机器引进到该行业，即使采用机器生产的产品是使用人力生产的 10 倍、20 倍或 30 倍，在那一行业中需要雇佣的工人是增加了，而不是减少了。以棉纺织业为例，动力织布机成功地取代手工织布机是在 1840 年左右，而动力织布机的发明在很多年

以前，大约是 1780 年或 1790 年，但动力织布机在棉纺织业领域中的应用很缓慢。大约在 1840 年，英格兰曼彻斯特纺织工厂准备采用动力织布机。该纺织工厂的工人们获悉后，群情激愤，因为他们清楚，动力织布机在一天之中织出的布是手工织布机的 3 倍。然而采用动力织布机后曼彻斯特的 5000 名纺织工人将怎么办呢？难道他们眼睁睁地看着饿死吗？于是，纺织工人们冲进工厂，捣毁机器，采取一切措施尽可能阻止采用动力织布机。然而，工人的反对不仅不能阻止动力织布机的使用，反而加速了动力织布机在纺织领域中的广泛应用，正如今天的美国工人激烈地反对科学管理不能阻止科学管理反而加速科学管理的发展一样，动力织布机被广泛地采用了。自从 1840 年棉纺织领域引进动力织布机以来，将近半个世纪过去了，英格兰的人口没有增长一倍。1840 年曼彻斯特有纺织工人 5000 人，而现在是 265000 人。动力织布机能导致纺织工人失业吗？而动力织布机的采用使每个织布工人的生产量增加了 10 倍。

采用节省劳动力的机器意味着什么呢？意味着所有的人都得为这个世界创造财富，让这个世界来利用他；意味着在 1840 年时棉纺织品只是富人穿的奢侈品，在大街上几乎见不到棉纺织品，而现在棉纺织品成为全世界的男人、女人和儿童日常生活的必需品。

这个世界的百分之九十五的财富是供穷人享用的，而不是供富人享用，因此将限制财富增长作为固定原则的工人实际上是在剥夺自己的财富；而制造商为保持产品价格联合起来限制产品产量的作法是在抢劫世界的财富。衡量社会进步的重要标志是单个产品的产量增加。今天，每个劳动力年生产的产量是 300 年前的 20 倍。这标志着社会物质财富的增加，标志着全世界的人们能过着更幸福的生活：工作时间更短，受教育、娱乐、绘画、音乐欣赏以及从事其他一切有意义的活动的机会更多，而这一切都依赖于单位产品产量的增长。今天的工人比 300 年前的国王生活得更

好。这种社会进步是怎样出现的呢？仅仅是因为全世界的单位产品产量的增长。

二、磨洋工的形成

美国和欧洲的工人都喜欢磨洋工，即故意限制产品产量。但工人对此应受到的谴责更少，因为工人们知道，为了保护他们自己的长远利益，必须限制产品的产量。例如，有一家生产钢笔的工厂，假设这家工厂只有一个工人，名叫约翰。约翰每天生产 10 支钢笔，报酬是每天 2.5 美元。约翰的工头是一个具有新思想的人，富有进取心。他对约翰说：“嘿，约翰，你一天生产 10 支钢笔，挣 2.5 美元。今后咱们实行计件工资，你每生产一支钢笔，我支付给你 25 美分。怎么样？”约翰接受了工头的提议。由于约翰心灵手巧，技术熟练，每天生产了 20 支钢笔。这样，约翰高兴了，因为他每天挣 5 美元而不是 2.5 美元；工头也高兴了，因为他在同一个厂房中，用同一个工人，将产量提高了一倍。制造商有时也感到高兴，但并非总是高兴。后来，董事会中有人提出看看工资表，他就会发现他们每天付给工人 5 美元，而其他同类工厂每天只付给工人 2.5 美元。于是，他用一种不明确的方式宣布：必须停止破坏劳动力市场，当生产钢笔的劳动力市场的平均工资水平是一天 2.5 美元时，不能支付 5 美元。这样怎能与周围的城镇竞争呢？结果会怎样呢？于是工头被叫来了，他被告知：必须停止破坏克利夫兰市的劳动力市场。于是工头回去悲伤地对约翰说：“我很抱歉，约翰。我得降低你的工资。我不能让你一天挣 5 美元。董事会知道了这事，说这是在破坏劳动力市场。你得同意降低工资，你每天的工资不能超过 3 美元或者 2.75 美元。因此我得减少你的工资。今后你一天只能挣 3 美元。”约翰必须接受降低的工资，但他清楚，他永远不会再多生产钢笔从而再接受一次降低工资。

三、工会会员的特性

关于对美国工人的看法，有两种截然相反的观点。一种观点认为，许多工会会员，特别是美国的工会会员，残忍、盛气凌人、自私自利，是一群穷困潦倒的人；另一种观点认为，工人是了不起的，值得尊敬的人，这也是工人们对自己的看法。无论怎样看待美国工人，在我看来，美国的工人同你我一样，是相当不错的美国公民，这不以你的主观意志为转移。无论美国工人的特性如何，他们不是笨蛋。正如我在前面阐述了，工人为了他们今后的生活必须磨洋工，这是工人们从经验中得来的教训。

不可否认，有些雇主用不同的方式对待工人，这是例外，但我在这里讲的是美国的通例，磨洋工是那些知道自己的权利的工人普遍采用的方式。我们不能为此责怪工人，我们不能期望工人心胸宽广、能够用适当的态度对待降低工资。我们也不能责备那些坚持降低工资标准的雇主。这真是工业领域中的不幸。

四、科学管理的形成

直到最近，还没有制定避免降低工资标准的适当措施，因此工人磨洋工仍是工业领域中的通例。

目前，力图治疗磨洋工的第一步措施被采取了，这有助于科学管理的方式和原理的形成，当然这种措施是好或是坏，还有待于实践的检验。这种措施就是力图使工人认识到，虚伪、自我欺骗、欺骗雇主以致使自己整天生活在欺骗之中是没有必要的，要迫使工人改正这些弊病。在此，我要特别强调指出的是，科学管理不是在每一步都要进行探索的新理论。科学管理在迈出的每一步都是一种演变，而不是一种理论。在任何情况下都是实践先于理论，而不是实践服从理论。在任何情况下都要进行一个接一个

的试验，直到发现适当的治疗措施。这种不断的抛弃和演变就是科学管理。通过这种不断的抛弃和演变，使科学管理的每一个环节都能成功地取代以前的对应环节，并能证明比前一个环节更好或者是明天就会消失。

我所知道的所有同科学管理有关的人都准备随时抛弃任何方法和理论，而支持能够找到的其他更好的方法和理论。在科学管理中，任何东西都不是一成不变的。没有任何个人或团体能说他或他们已发明了科学管理。

我还要强调的是，科学管理的所有环节都是一种演变，而不是一种发明。科学管理的应用范围极为广泛，几乎这个国家的每一个工业领域中都存在科学管理。我想，我能可靠地说，凡是采用科学管理的机构，工人生产产品的产量都会比没有实行科学管理之前增加一倍。我认为这还是一种保守的说法。

五、工人是科学管理的主要受益人

三、四年前我曾说，大约有 50000 人在科学管理下工作，但现在我了解到在科学管理下工作的人更多，而且许多公司，包括我不知道的公司，正在采用科学管理。他们几乎都取得了成功，增加了产品产量。由于单位产品产量的增加降低了产品的成本，雇主通常从科学管理中受益较大；在许多情况下，科学管理的结果会使商品的价格降低，公众也从中受益。至于工人，一旦管理部门采用科学管理之后，工人的工资马上会提高 33% 至 100%，而且这还不是工人的最大受益。工人从科学管理中获得的最大好处是工人将他们的雇主视为他们在世界上的最好朋友；在旧的管理体制中的那种工人和雇主之间的猜疑、戒备、半对立或绝对对立的状态，被双方间的真正友谊完全取代。我们可以用事实来说明：许多公司采用科学管理之后，不曾发生过一次罢工，仅有的二三次罢工发生在引进科学管理的过程中。在这里，我必须揭露一些

骗子，这些骗子说他们能在 6 个月或一年之内将科学管理引进到一个公司。这纯粹是胡说。许多罢工的发生正是这种骗子激起的。采用科学管理之后，到目前为止没有发生过一次工人罢工，而且我相信也不会发生。

六、科学管理的实质

科学管理是什么呢？科学管理不是效率方法，也不是任何一批效率方法；科学管理不是支付工人工资的新方案，不是福利制度，不是计件工作制，也不是奖金分配制度；科学管理不是计算成本的新方法。科学管理不是在谈到“科学管理”时一般人所想到的任何方法。科学管理既不是工时研究，也不是人力研究。科学管理不是印制一大批表格并将这些表格发给公司的工人，并且说：“这就是你们的制度，照着办吧。”科学管理要求在任何一个具体工作机构或行业中工作的工人对他们自己和雇主的职责的看法进行一场彻底的心理革命，要求雇主对他们自己和工人的责任的看法进行一场彻底的心理革命。没有这种双方的心理革命，科学管理就不能存在。那么，你觉得你有能力在一年之内使一大批工人、工头和监工进行一场这样的彻底心理革命吗？如果你还抱这种想法，就大错特错了。因为我们每个人的思想观念一旦形成之后，我们就会固执地坚持这些思想观念，完全彻底地更新这些思想观念很缓慢。

下来我要给你们谈谈，这种心理革命意味着什么。假设有一家生产木槌或球槌的工厂，生产木槌或球槌的原材料是木材和金属。那么，从事这种生产就得有一大笔钱，用于支付原材料费用、管理费用、日常开支和间接费用，具体包括购买木材和金属的费用、税金、保险费、照明费、燃料费、办公室管理人员的工资和广告费。通过销售木槌或球槌收回这笔钱，销售木槌或球槌所得的钱与支出的费用之间的差额被称为“剩余价值”，正是这种“剩

余价值”（这里的“剩余价值”不是马克思在《资本论》中所说的剩余价值——译者注）的分配引起了劳资双方的纠纷。因为工人想的是能获得较高工资，而制造商希望获得最大限度的利润，但“剩余价值”是有限的。在科学管理下，工人和雇主双方心理态度上发生的这场伟大的革命就是双方都把注意力从被视为最重要的剩余价值分配问题上移开，停止争吵，而把注意力共同转向增加“剩余价值”上，一直到“剩余价值”大大增加，以致没有必要就如何分配“剩余价值”的问题进行争吵为止。他们会认识到，当他们双方不再相互对抗和斗争，而是共同努力创造尽可能多的价廉的产品时，他们就能共同使“剩余价值”猛增，以致工人工资和制造商的利润都会比以前大大增加。这就是科学管理的实质——心理革命。

七、如何实行科学管理

我要向你们证明：旧式的管理体制无法同科学管理竞争。为什么呢？首先是因为在科学管理下，工人常常会积极主动地努力工作，心情舒畅，愿望良好，很少人会故意磨洋工。这还是一个次要的原因。其次，也是最主要的原因，在科学管理下，不是工人，而是管理部门自愿地承担起新的并且是以前没有听说过的责任和负担，正是这些责任和负担能使科学管理取得成功。这种由管理部门承担的责任和负担大体上可以分为四种，这四种新的责任和负担被称为“科学管理原理”。

（一）建立科学的劳动过程

这是管理部门自愿承担的第一种责任。要求管理部门首先认真收集工人的所有传统知识，这些知识过去已经存在于工人的头脑中。收集所有这些传统知识，进行记录、列表，把它们归纳为规则、法则，甚至数学公式。然后，将这些新规则运用于工人的

日常工作。这样做的结果可能会使产品产量增加一倍。收集所有这些传统知识的过程，实际上是进行动作研究和工时研究，这才能真正称得上科学。

我这里有一本关于建筑业工人工作的动作研究和工时研究的书，据我所知，这是已出版的第一本关于动作研究和工时研究的著作，约有 700 页，内容涉及建筑业中的每一种工作，包括建筑工人的动作、时间和做这种工作的最好方式。这本书第一次将科学管理建筑行业所需要的各种管理信息进行了归纳。我预言，这种作法必将盛行于全世界。对机械车间的工时研究和动作研究，我已进行了 14 年，然而出版这部著作很可能还需四五年的时间。到目前为止，我已收集了六七万种与机械车间工人工作有关的信息。四五年之后（也许时间更长），有人会第一次出版一本关于机械车间工人工作的各种规则的著作。我再预言，正如太阳必然会发光一样，科学的劳动过程必将会在每一种行业中建立起来。这是因为，建立科学的劳动过程不需要支付额外的费用，而结果却使产品产量增加一倍。因此，尽管有很多反对意见，无论我们愿意与否，科学的劳动过程必然会自动地出现。

（二）对工人的科学选择

科学地挑选工人，使所有的工人具有积极主动精神，是管理者的第二个责任和负担。这就要求管理者细致、全面地，用一切可能的方式研究每一名工人的品质、性格和工作成绩，发现他们发展的可能性。而不是像在旧的管理体制下那样，任那些劳累过度的可怜工头去对工人说：“好好干吧！你还想怎样？如果你不堪教诲，我会让你吃苦头的。”在科学管理下，挑选工人是一件极为麻烦的事，管理部门必须年复一年地不断进行挑选，管理者必须了解在其管理下的每一名工人，并认真地系统训练、帮助和指导工人，使工人干得更好，使工人晋升的机会和得到的工资都比实行科学管理之前多。

（三）促使科学的劳动过程和经过 科学选择的工人相结合

科学管理的第三个原理是促使科学的劳动过程和经过科学挑选和训练的工人结合在一起。在这里用“促使”一词，是因为这二者不会自动地结合在一起。我们可以按照自己的意愿建立劳动过程，也可以按照自己的意愿选择和训练我们的工人，但是，除非我们“促使”二者结合，否则，他们永远是相互分离的。“促使”涉及到大量的有互相联系的因素。最重要的“促使”方式是，一方面，满足那些你希望他们与科学的劳动过程相结合的工人的愿望，更好、更善良地对待他们，给他们提供自由表达他们的愿望的机会；另一方面，当某个工人不愿干他应干的工作时，要么迫使他干，要么给他更换工作。如果他不愿意，就让他离开。我的意思不是放纵。在此，我要纠正你们的观念，科学管理绝不是放纵的方法。

（四）科学地划分工人和管理者之间的工作

科学管理的第四个原理是完全重新划分工人和管理者之间的实际工作。在旧的管理体制下，几乎所有的工作都是由工人完成的，而在科学管理下，所有的工作划分为两大部分，其中一部分工作要交给管理者去做。由于将以前由工人干的一部分工作交给了管理者，双方实现了真正的合作，就不会发生工人罢工。当工人认识到，他们所做的所有工作都需要有管理人员的提前准备，管理人员不履行职责，工人就会失职并被开除时，工人就不会同他们的管理者争吵了。在旧的管理体制下，工人们每天都抱怨管理人员失职，而管理人员也不断地责备工人不尽责。实行科学管理之后，双方间的相互埋怨就会消除，代之以亲密无间的真诚的合作。这才是科学管理的特点。

八、科学管理原理的运用

(一) 用铲科学

我已经阐述了科学管理原理。为了使你们信服这四个原理的价值，我要用实例来说明，希望你们从实例中看出科学管理原理的作用。我首先举的例子是将科学管理的四个原理运用于搬运生铁这一工作，这是一种需要非常非常多的人干的工作，选择搬运生铁作为例子的原因是，它是我们所知道的最简单的人类劳动。平均每块生铁的重量约 29 磅，一个人弯下腰，不需借助任何工具仅用手捡起一块生铁，走几步，将生铁放在地上。我用搬运生铁作例子，给大量的人的印象似乎科学管理就是搬运生铁，^②但是，如果将科学管理的四个原理运用于搬运生铁这样简单原始的工作都能取得惊人效果，那么将科学管理的四个原理运用较高级复杂的工作更能取得效果。搬运生铁包含着很深的科学，但很多人怀疑这一点。我很遗憾我没有时间具体向你们说明科学管理的四个原理如何运用于搬运生铁，后面，我会用铲工的例子证明这一点。铲与搬相比，包含有更多的科学，但是，没有别人的帮助，铲工几乎都不能理解用铲的科学，我会向你表明铲工的工作需要科学。

当我进入贝利恒钢铁厂时，我看到的第一件事是一大群人正在卸煤，他们是了不起的伙计，铲得很快，没有任何人磨洋工，是雇主都愿意雇佣的工人。我带着极大的兴趣观察了一段时间，这些工人铲完一堆煤后马上又去铲另一堆，卸完煤后又去卸铁矿石。值得注意的是，这些铲工的每铲煤 $3\frac{3}{4}$ 磅，而同一个铲工用同一把铲子铲铁矿石，则每铲铁矿石重达 38 磅。那么，每铲的适当负荷是 $3\frac{3}{4}$ 磅呢，还是 38 磅？肯定不能说两种负荷都适当，这是不言自明的。然而，我敢打赌，今天克利夫兰市的工人仍有人这样做。

如何才能查明适当的每铲负荷呢？在旧的管理体制下，查明

的方式是：将这个问题告诉许多朋友，然后对朋友的答案进行比较，从比较中得出自认为是正确的每铲的适当负荷，或者去问一个最可靠的人，得到回答后会高兴地说：“好了，现在我知道每铲应当铲多少了。”而更普遍的方式是说“我要一个好的铲工领班。”于是派人去找一个一流的铲工领班，要领班去查明每铲的适当负荷是多少，那个铲工领班会马上作出回答。而在科学管理下，不能问任何人，任何个人的意见都不能作为对这一问题的答案。每一个微不足道的问题——实际上没有任何问题是微不足道的——都成为试验的主题。应当将试验制定为规律，这能省钱，能增加单位产品的产量，能创造出更多的价值。怎样进行试验呢？在做用铲负荷试验时，认真挑选出两名一流的铲工，将他们带到办公室，对他们说：“吉姆、马克，你们俩都是好铲工，我有一件工作要你们做，如果你们按我要求的去做，我就付你们双倍的工资。有一个年青人将带着一支铅笔和一张纸与你们呆在一起，他会要你们做许多傻事，你们得按他说的做，并且他将记下这许多的傻事。你们可能会认为这是在开玩笑，但这绝不是开玩笑。我得告诉你们，如果你们认为你们能愚弄那个年青人，你们就错了，你们绝对不能愚弄他，也不要试图愚弄他。如果你们想拿双倍的工资，就得按要求去做。”这两个铲工同意了，并且确实是按要求做的。我们也是这样要求的：“无论我们要求你们俩铲什么、铲多少，你们都得按要求去做，并且始终保持同样的节奏，当一天的工作结束时，你们可能会感到疲劳，但不会累垮，我不愿你们累得精疲力竭。如果你们觉得工作过度，太疲劳，就得放慢速度。不能磨洋工，也不能太急促。你们得干一整天。”这两个工人同意这么做，并且绝对忠实地信守诺言。试验的结果证实是可靠的，这两名铲工分别在不同场地工作，工作条件也完全相同，两人的结果也一致。

我发现俩铲工知道很多用铲方法，但没有我们的方法多。他们是很好的、诚实的小伙子，如果我们能正确对待他们的话。我们一开始就让他们做很重的工作，每一铲负荷的重量很大。我们