



## 关于中国制造企业六西格玛黄带科学定位探索与最优培养模式的研究

李世远

重庆长安汽车 6Sigma 推进制造基地牵头人、主任工程师

企业副教授、黑带、6Sigma 资深评委

电邮: lisy3@changan.com.cn

### 摘要:

目前, 全国六西格玛推进领域, 对黑带和绿带的定位已经形成广泛的共识。但对于黄带的定位, 却是国内外众说纷纭, 莫衷一是, 匮乏深入的探索研究, 处于空白状态。

六西格玛领域的理论与实践探索, 多由外国人完成。在“贸易战”、“芯片战”等大形势下, 我们更需要抢抓机遇, 积极创建自己的理论体系, 规范六西格玛推进, 攻克“卡脖子”技术, 主动填补空白, 抢占方法论制高点, 以确保中国竞争优势和前沿理论建树, 这无论对于中国还是全球六西格玛推进, 都意义重大。

本文作者历时三年, 潜心研究六西格玛黄带(以下简称黄带)的定位和最佳培养模式, 并获得了天津大学泰山北斗级的专家何桢教授等一批专家的指导, 取得了较显著的研究成果, 特此撰文分享。



关键词: 六西格玛 黄带 6Sigma 科学定位 培养



### 一、研究背景

2018年6月，在系統地了解國內外的黃帶推進認證及定位情況後，得出結論如下：

1、國內外雖然有黃帶的叫法，但定位含混，目標群體不清晰。

2、黃帶往往過於強調對六西格瑪基本邏輯及基本知識的了解，忽視行動學習，容易導致高分低能。

值得一提的是：在《中國西格瑪黃帶手冊》中明確說明：“從成功實施六西格瑪管理企業的實踐看，相當一部分企業實施六西格瑪初期，是從培養黑帶、綠帶開始的，但要深入推進，可持續發展，需要培養大量的黃帶參與到六西格瑪項目的實施中來。”

但該如何培育黃帶，培育模式是怎麼樣的，行業內卻莫衷一是。

因此，研究黃帶定位意義深遠，對黃帶的定位亟待規範。於是組建團隊，於2018年7月正式確立課題，並展開課題研究，我立志要帶團隊填補六西格瑪黃帶定位與培養的空白，並榮幸邀請到何楨教授等業內頂尖專家親自指導。

### 二、黃帶科學定位的探索

脫離實際談定位探索是空談，因而團隊首先分析了公司現狀。

研究的目標企業是國有大型企業，有員工三萬八千餘人，推進六西格瑪也已經有七年半時間，擁有2880名綠帶和14名黑帶，在公司內六西格瑪較為普及，具備開展黃帶研究的先決條件。

企業內部進行現有帶級分析如下。

帶級	帶級定位	推進群體	群體特徵分析
綠帶	接受6Sigma技術培訓，熟悉6Sigma的基本工具，能牽頭一般性的課題並運用6Sigma方法解決	L序列 (含中層領導)	1、L序列人員屬於集團公司頂層組織，均大學畢業，教育程度高，學習領悟能力更強； 2、對部門、基層組織或高於一線的业务進行管理，承擔不同程度的管理角色，是6Sigma項目實施的關鍵中堅力量； 3、現有的綠帶、黑帶主要是為該群體打造； 4、培訓需要3~10天的時間投入。
黑帶	接受較高級的6Sigma技術培訓，深度掌握6Sigma基本工具，能牽頭解決跨領域、难度大、複雜度高的課題，同時培養1個或多個綠帶		

圖1-企業內部進行現有帶級分析表

在企業，把員工分為L、O兩個序列。L序列針對的是工程師及以上群體，O序列針對的是工人群體。企業倡導六西格瑪全員參與，而企業當時只針對L序列設置了綠帶、黑帶推進，對O序列初始並未考慮。

而恰恰，占企业 81.81%的员工，是 0 序列员工。而这个序列没有带级导入。况且，大家也知道导入绿带，对 0 序列人员难度过高，难以实施。

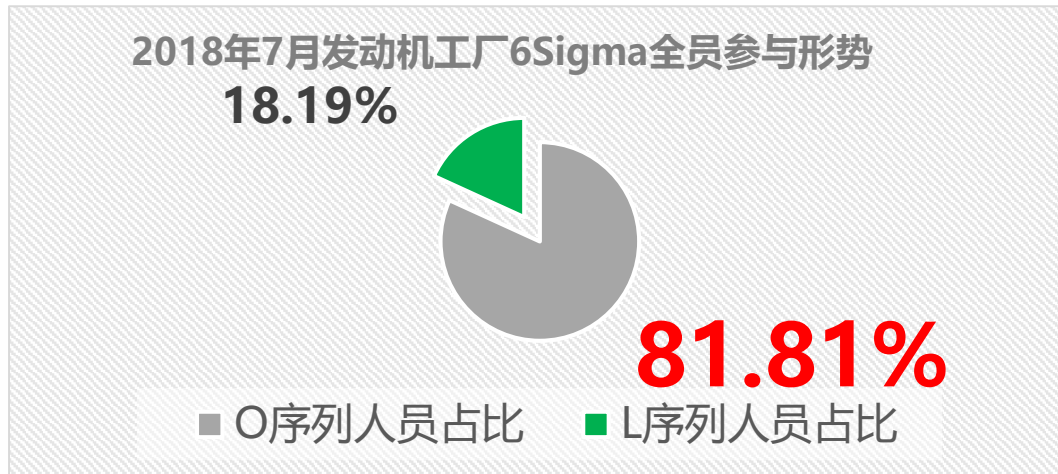


图 2-2018 年 7 月江北发动机工厂 6Sigma 全员参与形势

#### (一) 工人群体问卷调查

在系统地进行问卷调查后，最终把可塑性强的 0 序列高潜的中坚力量区班长、技师做为黄带推进的目标群体。

#### (二) 建立访谈目标，实施访谈

通过客户访谈矩阵，根据客户访谈问卷对 13 个车间/外部单位进行了拜访，综合收集数据后，判定对 0 序列群体的中坚力量导入六西格玛黄带是最佳选择。这是企业、员工自身所期望的。

### 三、黄带最优培养模式的研究

#### (一) 黄带推进总体设计原则：

- 1、充分借鉴国内外黄带通用的做法，将黄带带级定位在绿带之下。
- 2、结合实际情况，进一步深入充分考虑黄带设置与现有带级的关系。在带级关系设计上，充分考虑了黄带难度、作用，与现有带级不冲突且能够支撑现有的黑带、绿带。
- 3、与现有带级互为支撑，协调发展，避免选题时冲突，设置黄带专属的选题原则和技术路线。
- 4、赋予黄带“可成长功能”，区班长、技师既可以成长为黄带，更能以黄带为基础，进一步向绿带甚至黑带发展，打开职业发展通道。
- 5、促进各带级的相互融合和交流；在黄带项目开展过程中，绿带、黑带要参与并发挥辅导支持作用，防止黄带推进成为孤岛，要形成内在联系。

6、弃用现成的绿带教材，结合实际情况，科学开发专属的黄带推进教材，科学设置知识架构，知识点设置浅显易懂，了解 DMAIC 基本逻辑、基本方法论即可。

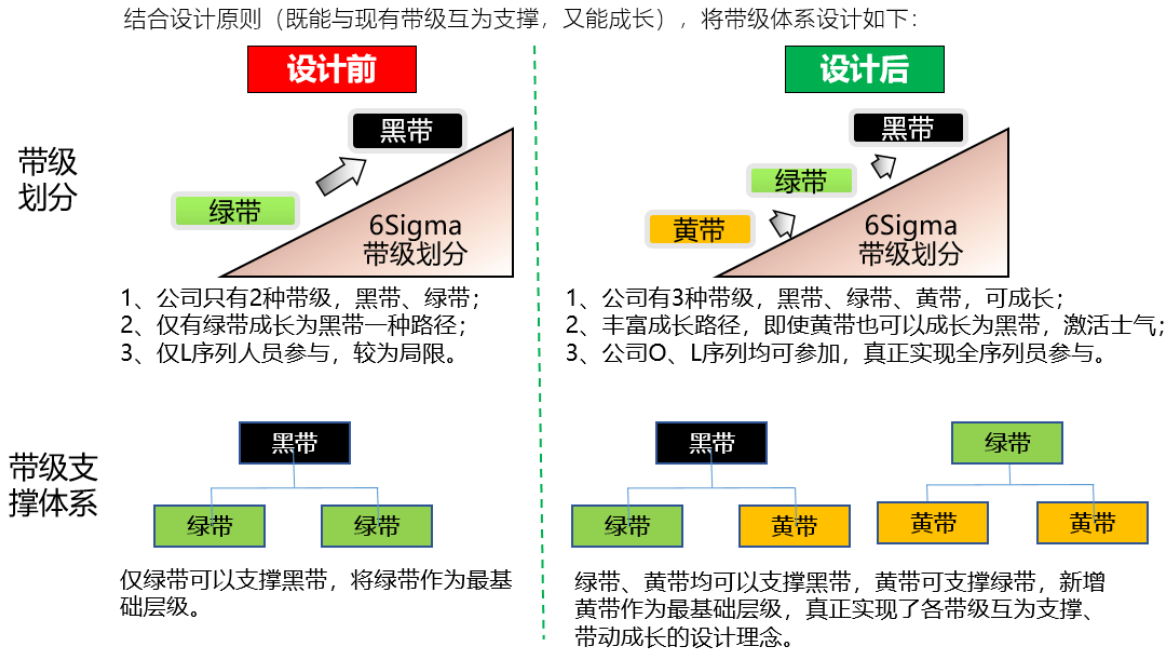


图 3-黄带带级设置后的带级划分及带级支撑体系

## （二）自主黄带教材开发

我们成立了专业编写团队，由企业总经理亲自挂帅，特邀何桢先生当顾问，由笔者做为主编，团队聚集了各领域专家，确保高素质、高能力。

为了确保课程教材质量，成立了专业的教材创作与团队，明确责任人。

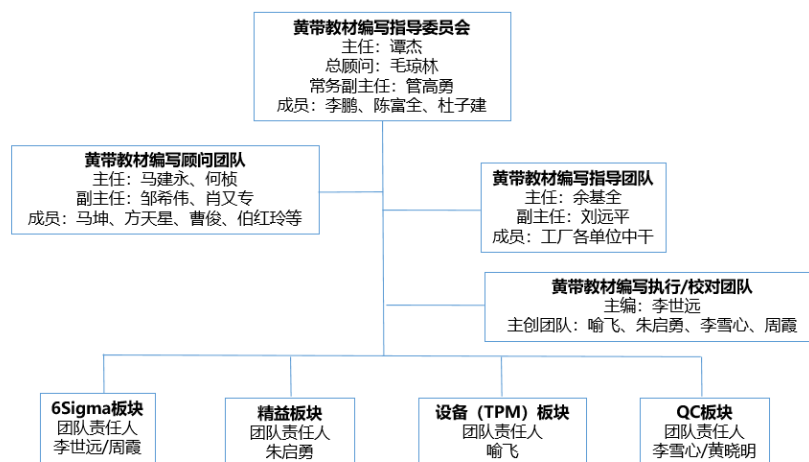


图 4-黄带教材主创编写团队

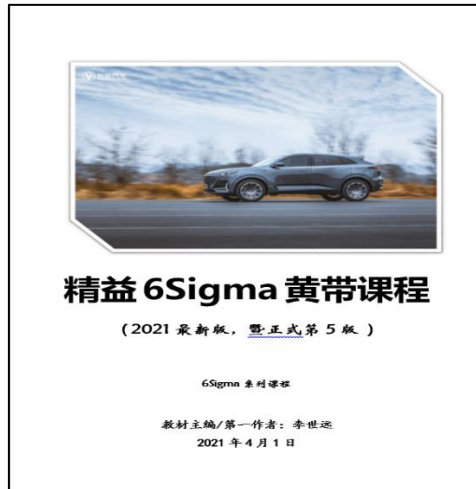


图 5-黄带教材封面

团队自主开发黄带专用教材，精简篇幅，简明扼要介绍 DMAIC 逻辑，前后制作了八个版本，历时 30 多个月，以确保开发出精品教材。

最终教材编写成果获得肯定。

### （三）技术路线

在确定项目路线之前，团队总结了过去多年推进六西格玛项目的经验，结合黄带推进初衷，明确黄带项目的选题原则。有项目立项、牵头攻坚、数据驱动、时空可控与发挥实效。

确定了选题立项五原则后，团队在技术路线上经反复讨论，提出两个可行的方案，员工做一个小型报告或提供一份与 DMAIC 逻辑紧密结合的三页纸报告均可。方案均获得了专家和企业管理层肯定。

因此团队结合实际情况，重新设计项目路线，拟定了十一个维度，要求黄带原则上 3~5 页内完成，并报 Champion 及质量部批准，划定了项目模式。

序号	十一维度
1	改善背景
2	节创改善目标
3	项目Y的数据来源
4	鱼骨图/流程图
5	数据收集计划
6	根本原因分析
7	改善效果验证
8	控制措施
9	项目节创成本核算
10	复制
11	项目心得

图 6-黄带项目考察的 11 个维度



6Sigma黄带项目主题: 优化/提升/降低XXXXX

注意: 选题一定是长期存在的问题, 非8D问题。

发布单位/人	Champion	改善团队	项目实施用时

一、改善背景

注意: 在改善背景一定要提到顾客声音、CTQ、问题陈述这三大要素。

四、鱼骨图/流程图

注意: 鱼骨图和流程图要按照要求完成, 初步完成分析, 标识出隐藏工厂。

二、节创改善目标

注意: 目标一定要清晰, 设置合理。

五、数据收集计划

三、项目Y的数据来源

注意: 一定要确保数据来源是绝对可靠的。

注意: 一定要制定数据收集计划, 要有计划地收集数据。

图 7-黄带项目三页纸模板之第 1 页

6Sigma黄带项目主题: 优化/提升/降低XXXXX

发布单位/人	Champion	改善团队	项目实施用时

六、根本原因分析

注意: 在这个阶段要锁定根本原因到底是什么, 分析透彻, 支撑后续改进的实施。

七、改善效果验证

注意: 在这个阶段要明确改进的方式、路径, 体现改进效果。

图 8-黄带项目三页纸模板之第 2 页



6Sigma黄带项目主题: 优化/提升/降低XXXXX

发布单位/人	Champion	改善团队	项目实施用时

八、控制措施

十、复制

注意: 在这个阶段要沉淀下来控制措施, 使得项目效果得以持续保持,

注意: 在这个阶段要实现措施的复制, 扩大项目效果。

九、项目节创成本核算

十一、项目心得

注意: 在这个阶段要清楚地核算项目收益。

注意: 在这个阶段要真实地写下项目的心得。

图 9-黄带项目三页纸模板之第 3 页

小结:

通过十一个关键维度的考察, 将 DMAIC 脉络贯穿其中, 锁定黄带推进的关键考察点, 体现数据驱动决策, 紧密围绕实际问题, 解决问题。共黄带学员自行选取。

(四) 黄带项目过程管理

之后的黄带项目过程管理是企业所重点关注的, 举行各种形式的专题会, 确保过程管理。

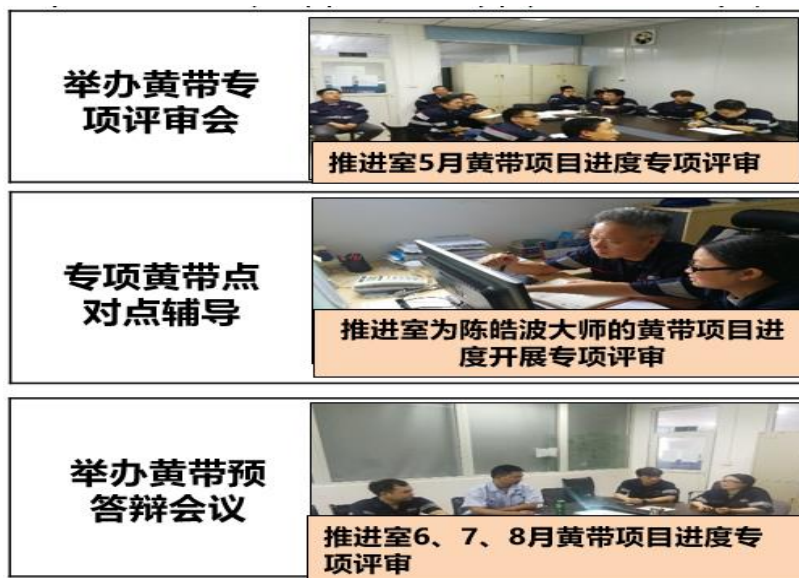


图 10-长安汽车六西格玛黄带培养过程

在黄带项目完成后，团队将请质量部、企业管理层领导及内外部专家任评委，对黄带项目实施答辩，通过者才能够进入项目验收环节，验收期为1~2个月。

(五) 师资力量搭建与培训组织

培训，作为六西格玛理念普及的“先锋”，是直接影响员工培养效率的关键一环。

在黄带培训实施上，工厂早就完成讲师、学员、讲师与学员交互的探索，直接切换具体措施如下。

序号	借鉴因子	培训策划要点	是否实施	实际培训运用情况
1	培训人数	严控班级规模在35人以内	√	实为34人
2	培训时间	2天	√	2天
3	培训老师	培训师要有较丰富的6Sigma从业经验	√	首期培训师李世远、周霞均完成了2个项目平均每人会讲7门6Sigma课程，第1期培训师由6Sigma室专职人员承担
4	培训试讲	培训老师要认真准备、通过试讲才能讲课	√	培训老师均认真备课，通过试讲，授课效果可以保证
5	培训计划	要有黄带专项培训计划	√	拟定并实施了黄带专项培训计划
6	培训技术运用	采用多种培训技术，激发学习热情	√	翻转课堂、小组PK、提问法、举例法等，激发学员热情
7	考勤管理	每天严格考勤	√	每天严格考勤
8	培训改进	开展学员的改进反馈意见数据收集	√	开展学员的改进反馈意见数据收集

图 11-确保黄带培训效果的主要措施

黄带报名工作正式启动后，学员报名积极性超乎预期，同时让公司级培训师授课。迄今长安汽车暨江北发动机工厂六西格玛黄带培训已如期举行 4 期，培训合格 80 人，取得良好效果。



图 12-长安汽车第 1 期 6Sigma 培训现场老师、学员合影

在整个培训过程中，培训师们注重与学员互动，运用多种培训技术，激发出学员的内在学习热情。



## （六）制度搭建

黄带培训、答辩和验收均通过者，将获得由工厂和质量部总经理双签的认证证书，体现出公司对黄带的高度重视，并出台系列政策，确保黄带持续推进。

特别指出的是，我们要求黄带项目必须由绿带、黑带指导，以协调发展。

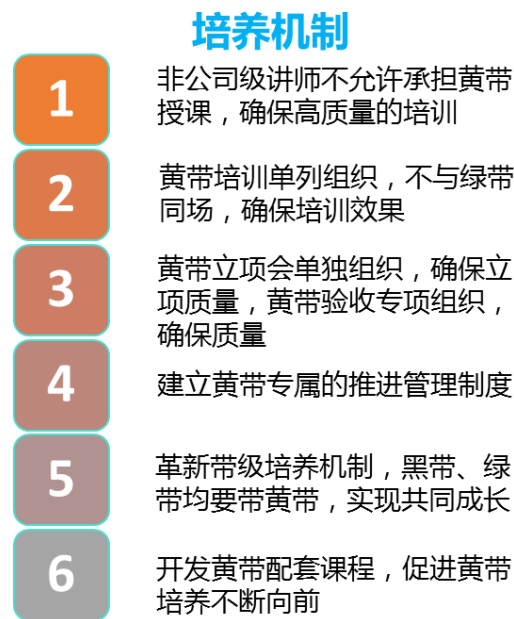


图 13-长安汽车六西格玛黄带培养机制（简缩呈现版，实际上机制完善）

## （七）培养成效

### 1、学员及领导角度

学员方面：参与度高，学到知识。领导方面：看到实效，并大力支持。

### 2、价值创造

江北发动机工厂率先实施黄带推进，已开发出公司黄带教材，累计培养黄带 25 人，黄带项目累计节创 183 万元，项目范围涵盖工厂各主要领域，直接助力企业经营质量提升，实现了区班长层级赋能，获得公司、工厂的好评。

借助黄带推进，直接解决紧扣稳健质量、提高效率的问题。推出全新版的六西格玛黄带教材，沉淀出最新智力成果，获得肯定。

### 3、文化建设

在积极推进黄带的过程中，团队也重视文化氛围营造。在微信、报纸平台广为宣传。同时，笔者在工厂第 1 期沙龙上专题研讨，并邀请公司、工厂相关领导出席，中国质协全国六西格玛推进委员会主任何桢教授也应邀现场指导，并高度肯定探索成果。



图 14-何桢先生亲临企业视察并指导黄带研究

2021年2月5日，公司质量部把我们发动机工厂2020年度的黄带推进成果，形成最佳实践，被专题抄送给公司董事长、总裁。

#### 四、总结

- 1、此探索历时3年，教材编写及探索落地实施工程量十分巨大，2018年起策划，持续实施，才在2020年取得丰收；
- 2、这是打破常规的大胆探索，既有理论更有成果，获得公司、行业认可，成功填补空白；
- 3、赋能创效成果显著。公司已举办了3期黄带培训，有25个项目产出（含口罩领域），硬节创183万元，价值创造显著。项目范围涵盖工厂各主要领域，直接助力企业经营质量提升，实现了区班长层级赋能，获得公司、工厂的好评。



图 15-长安汽车六西格玛黄带证书，总经理亲自签字



4、构建一整套常态化机制，实现可持续发展，特别是为区班长、技师提供了成长为绿带、黑带的平台和机会，激发了组织活力。

5、成果意义重大，让黄带可以与黑带、绿带共同实现三带齐发，互为支撑，真正地实现全员参与，出现了黑带/绿带带出黄带的案例。

同时，产生出 1 名因完成项目突出，晋级绿带的人员，成长通道实现打通。

目前，公司多数制造基地、多家供应商已考虑导入黄带。

展望未来，六西格玛黄带将走出制造业，在服务业等方面也将有广阔大展身手的空间，让六西格玛推进真正实现“无死角”。

为了六西格玛实现脱胎换骨的转变，真正实现全员参与，笔者大声疾呼，为了让六西格玛推进事业长盛不衰、走向深入，真正实现全员参与，导入黄带势在必行！黄带的成功导入，将更好地实现黑带、绿带和黄带的三带齐发，互为支撑，实现从工人群体到干部群体的真正全覆盖，这就是国内国际未来六西格玛发展的大趋势。

（本文作者：李世远，男，获中国质协质量经理认证，是中国质协和企业认证的双料黑带、绿带、黄带，具备合资企业工作经历。现任长安汽车副教授、专家库成员、公司制造基地六西格玛推进负责人，专注六西格玛推进研究近七年。）

### 致谢

在课题的研究过程中，特别感谢中国质协何楨先生、杨跃进女士、王丽林女士、于洪波先生，以及长安汽车毛琼林总经理、谭杰总经理、管高勇副总经理、马建永高级经理、余基全经理、马坤主任、方天星主任、伯春霞主任、郭位主任、蒋朝福主任、陆美益主任、杨亚兵主任及周霞老师、李祖耀老师等领导、专家和同事们的大力支持。没有你们的支持，就没有这一系列的研究成果，在此，深表谢意。

### 参考文献

- [1] 中国质量协会. 六西格玛黄带手册. 北京：中国出版社，2018. 6
- [2] 何楨. 六西格玛管理. 北京：中国人民大学出版社，2014. 7