

51CTO WOT

World Of Tech 2024

WOT全球技术 创新大会

智启新纪
慧创万物



敏捷开发的艺术

AI时代的 敏捷研发团队

万学凡 2024-06-21

WHO 凯捷集团VP

I AM 马拉松爱好者



HUAZHONG UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Master of Software Engineering



TSINGHUA UNIVERSITY

Executive Master
of Business Administration

目录

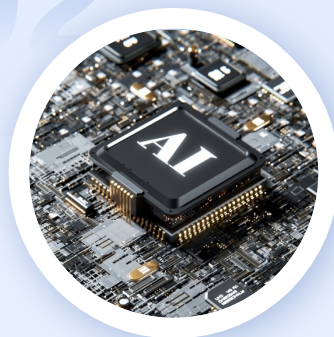
CONTENTS

01



研发团队的 核心价值

02



AI时代

敏捷研发团队建设的核心

03



未来已来

01 规划视角

如何和竞争对手在战略上 **形成差异** 以及
为目标顾客 **创造什么样的价值**

02 能力视角

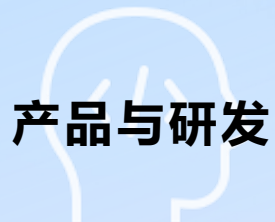
如何围绕目标 **有效分配资源** 以及
提升组织能力 以支撑数字化转型落地



战略与组织

战略投资组合

组织架构治理



产品与研发

产品管理

技术架构

研发效能

项目治理

运维演进



运营平台

人才招聘

绩效评估

团队赋能

文化建设

研发团队建设思考的 三个核心要素



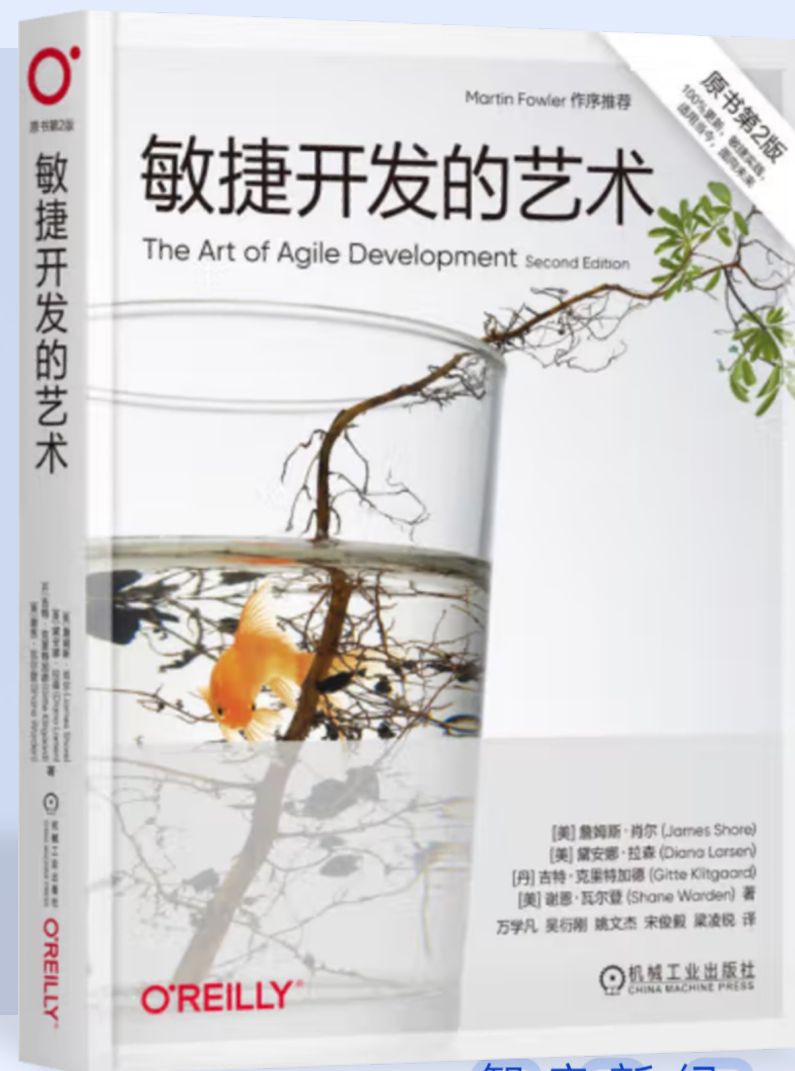
以资产为核心的
解决方案管理

以技术为核心的
研发团队管理

以胜任力为核心的
团队运营管理

敏捷组织

事实上，敏捷的概念已经扩散到组织的每个领域，而数字化时代需要的是打造敏捷的组织实践。我们认为，“数字变革”是这一变化的重要推动力。人们意识到软件已经成为商业活动的重要部分，技术只作为成本削减的工具。更为重要的是，业务与科技之间的整体关系将被重新定向——敏捷思想是业务重定向的核心，在数字化转型中起着重要作用。在此基础上，咨询顾问通过建立统一的流程、打造共享的技术平台、建立创新型的组织文化来不断推进业务与技术的深度融合。



目录

CONTENTS

01



研发团队的
核心价值

02



AI时代
敏捷研发团队建设的核心

03



未来已来

AI时代 研发团队建设的 三个核心



通过**AI辅助编程**
来提升研发效率



不断迭代建设**统一的流程和工具**，
以此来让研发过程标准化



通过**培训赋能**来建设学习型组织，
提升员工和团队的**胜任力**

生成式AI赋能概览

从经典到AI: Gen AI辅助编程

DIGITAL TEAM



基于业务场景 解决客户业务需求

SOLVE CUSTOMER PROBLEMS

- 信息归纳总结
- AI聊天机器人
- 阅读助手
- 风险预警



Gen AI 辅助编程 提高研发产能

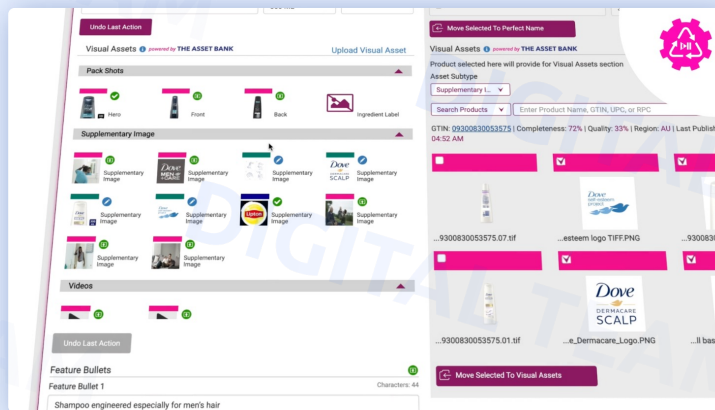
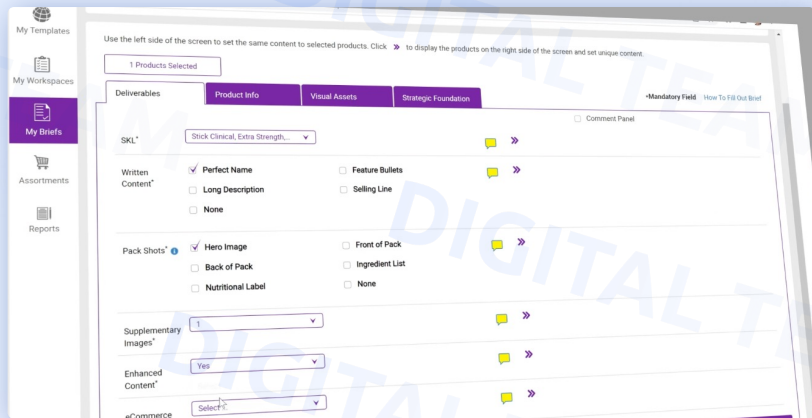
PRODUCTIVITY IMPROVEMENT

- AI智能问答
- AI辅助编程
- AI辅助场景



案例 - 使用 GenAI 为电子商务平台升级内容生成

- 通过简单的选择和文字输入获得完美的产品名称和其他书面内容。



- 生成完美的产品名称，考虑品牌名称、电子功能名称、需求状态、电子变体、索赔、尺寸、数量等
- 需要大量高质量、搜索优化的内容才能在数字货架上脱颖而出。

CASE

客户的营销团队将花费大量时间想出出色的产品名称，以创建强大的品牌形象，并提高世界各地的客户参与度。

Capgemini在GPT 3模型的帮助下构建了一个有凝聚力的人工智能套件来生成内容，从而减少内容创建者的时间，提高产品的可见性，并提高目标产品的购买转化率。

3x 更快、更有影响力的内容生成

100% 内容质量

智启新纪
慧创万物



Gen AI 辅助编程 提高研发产能

PRODUCTIVITY IMPROVEMENT

- AI智能问答
- AI辅助编程
- AI辅助场景

生成式AI赋能软件工程蓝图概览

——影响远远超出了编码助理的范畴……

软件研发生命周期



敏捷研发团队

待办事项和路线图规划
工作量估算
产品价值流及其建议

团队效能分析与提升
过程改进 (规划、回顾、燃尽图等)
团队沟通与协作

智启新纪
慧创万物

业务需求

行业：汽车、生命科学、快销、高科技、出海

业务范围：智能机器人、智能报告解读、
对话式数据分析、智能诊断

01 战略规划

- 愿景与目标
- 战术评估与选择
- 资源分配
- 数据管理
- 人才培养与团队建设
- 风险管理

02 需求与场景

- 需求与场景识别
- 业务目标定义
- 用户需求调研
- Gen AI合规性和伦理考量

03 架构设计

- 大模型选择
- Prompt优化方案
- Prompt评测
- 知识库设计

04 应用设计

- 展现层设计
- 适配层设计
- 编排层设计
- 服务/数据层设计

05 POC

- 原型开发
- 验证测试
- 用户反馈
- 迭代优化
- 报告

06 落地实施

- 迭代研发
- 部署测试
- 上线

07 跟踪调优

- 持续跟踪调优

研发效能
核心关注

Gen AI 辅助编程，提高研发产能

AI编程应用场景

- AI辅助骨架代码生成
- AI辅助代码生成注释
- AI辅助注释生成代码
- AI辅助生成UT
- AI辅助生成Test Case
- AI智能测试
- AI辅助片段代码生成（辅助编程）
- AI辅助代码优化（前端、后端、SQL）
- AI辅助代码纠错
- AI辅助代码翻译...

落地场景

- AI辅助骨架代码生成
- AI辅助代码生成注释
- AI辅助生成UT
- AI辅助片段代码生成

释放生成式AI潜力： 面向自然语言的软件工程实践白皮书

标准（初版）	工具（初版）
标准场景	 CodeGeeX
标准步骤	 智谱清言
标准流程	
标准话术	

AI辅助编程资源库

案例 标准规范 工具指导书 ...



培训伴随

- 一期试点项目
- 二期试点项目
- 培训伴随+问题解答
- 适用项目全面推广
长期使用

AI辅助编程成果（报告）

A/B 比对结果 效能提高比率 ...

研发交付

敏捷研发团队AI能力模型

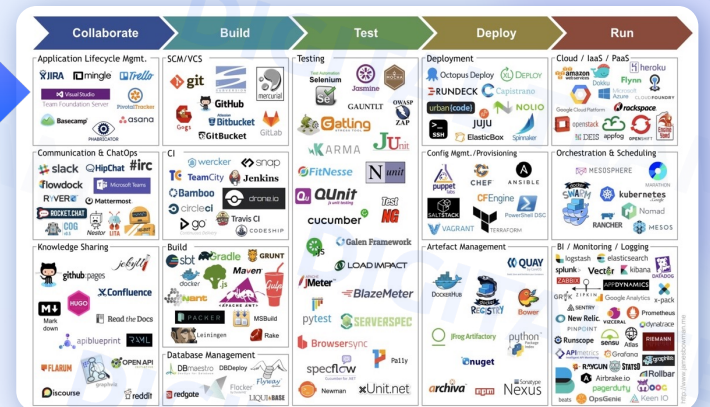
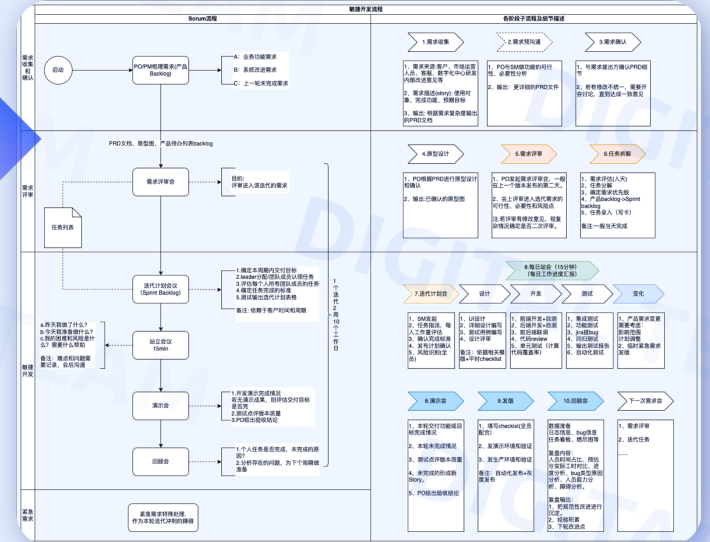
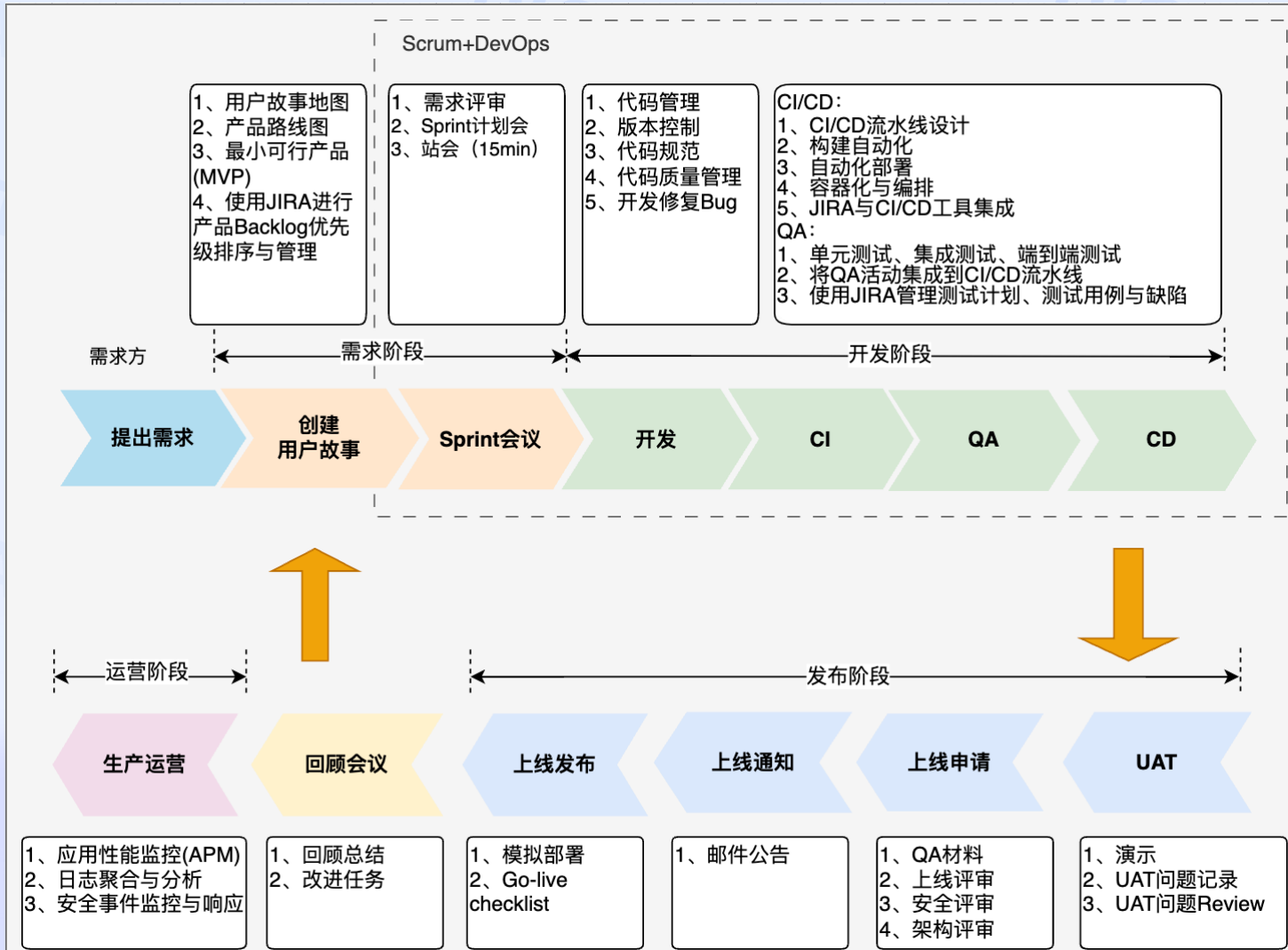


开发者平台全景概览

从基础到前沿：一站式工具概览

DIGITAL TEAM

软件研发全景图



举例：知识库建立与完善

作用	规范	说明
数字资产	脚手架	开发脚手架能够使项目通过项目模板快速搭建，统一的风格也能够提高开发人员的熟练程序与交付质量。
	组件库	对于不同的功能，可以通过前后端组件库来进行功能开发。快速使用，提高质量，降低风险。如前端UI组件库，后端功能组件库等。
	架构规范	对架构设计形成一定的标准，要求具备：业务架构、应用架构、部署架构、集成架构、数据架构，未来可以对架构图工具，图标等形成一系统标准，统一架构师的技术方案、话述、工具、设计风格等。
技术规范	编码规范	包括后端编码规范以及前端编码规范。规范应该符合主流代码命名与编写风格。
	API设计规范	对于目前主流的前后端分离项目，对API的设计中的命名、方法的使用进行规范设计。
	数据库规范	对数据库的设计制定相应的规范，如什么时候分库分表，前缀、命名、系统字段、冗余字段等。
	分支管理规范	规范项目中的代码分支管理方式，统一分支管理策略，规范使用标准分支名称，版本标签等。
	版本命名规范	对软件发布版本进行命名规范。
文档模板	API接口模板	定义API接口的模板。
	数据字典模板	数据字典是常见的交付物之一，需要长期维护并进行更新。
	概要设计模板	对系统整体设计进行说明。
	详细设计模板	对系统分模块进行开发层级的设计与说明。
	代码返回列表	后端请求返回值列表，对系统所有返回值统一管理，便于问题查询。

举例：开发者平台赋能交付标准化



学习与分享的组织文化

学习型组织：数字化能力培训

DIGITAL TEAM

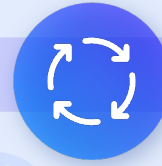
DIGITAL COMMITTEE 图谱

“Digital Committee”是由凯捷咨询中国 Digital 团队倾力打造的数字化分享项目，旨在为 IT 技术人员提供多维的、一站式的学习平台，助力企业数字化转型。这里提供丰富的课程资源、创新的 IT 数字化资讯、前沿的技术分享等。基于多年积累的行业经验与组织的发展愿景，将打造面向未来：以通用能力为基石，以专精领域为高峰，兼具深度与广度的“山”字型人才培养体系。



数字化培训与赋能

基于完整的培训管理体系，可以有效的保证培训内容的有效性、培训成果的可落地性，并通过培训反馈与跟踪机制，形成完成的培训、反馈、提升的闭环体系。



培训需求收集

及时收集培训痛点，全面了解培训需求，并在团队发展的每个阶段保持密切关注。

培训需求调查表

姓名: _____ 所属部门: _____ 职位: _____

一、本组/本部门的发展目标

二、当前工作业务的主要挑战

三、您认为最重要的主要挑战

四、您认为最重要的主要挑战

五、您认为最重要的主要挑战

六、您认为最重要的主要挑战

七、您认为最重要的主要挑战

八、您认为最重要的主要挑战

九、您认为最重要的主要挑战

十、您认为最重要的主要挑战

十一、您认为最重要的主要挑战

十二、您认为最重要的主要挑战

十三、您认为最重要的主要挑战

十四、您认为最重要的主要挑战

十五、您认为最重要的主要挑战

十六、您认为最重要的主要挑战

十七、您认为最重要的主要挑战

十八、您认为最重要的主要挑战

十九、您认为最重要的主要挑战

二十、您认为最重要的主要挑战

二十一、您认为最重要的主要挑战

二十二、您认为最重要的主要挑战

二十三、您认为最重要的主要挑战

二十四、您认为最重要的主要挑战

二十五、您认为最重要的主要挑战

二十六、您认为最重要的主要挑战

二十七、您认为最重要的主要挑战

二十八、您认为最重要的主要挑战

二十九、您认为最重要的主要挑战

三十、您认为最重要的主要挑战

三十一、您认为最重要的主要挑战

三十二、您认为最重要的主要挑战

三十三、您认为最重要的主要挑战

三十四、您认为最重要的主要挑战

三十五、您认为最重要的主要挑战

三十六、您认为最重要的主要挑战

三十七、您认为最重要的主要挑战

三十八、您认为最重要的主要挑战

三十九、您认为最重要的主要挑战

四十、您认为最重要的主要挑战

四十一、您认为最重要的主要挑战

四十二、您认为最重要的主要挑战

四十三、您认为最重要的主要挑战

四十四、您认为最重要的主要挑战

四十五、您认为最重要的主要挑战

四十六、您认为最重要的主要挑战

四十七、您认为最重要的主要挑战

四十八、您认为最重要的主要挑战

四十九、您认为最重要的主要挑战

五十、您认为最重要的主要挑战

五十一、您认为最重要的主要挑战

五十二、您认为最重要的主要挑战

五十三、您认为最重要的主要挑战

五十四、您认为最重要的主要挑战

五十五、您认为最重要的主要挑战

五十六、您认为最重要的主要挑战

五十七、您认为最重要的主要挑战

五十八、您认为最重要的主要挑战

五十九、您认为最重要的主要挑战

六十、您认为最重要的主要挑战

六十一、您认为最重要的主要挑战

六十二、您认为最重要的主要挑战

六十三、您认为最重要的主要挑战

六十四、您认为最重要的主要挑战

六十五、您认为最重要的主要挑战

六十六、您认为最重要的主要挑战

六十七、您认为最重要的主要挑战

六十八、您认为最重要的主要挑战

六十九、您认为最重要的主要挑战

七十、您认为最重要的主要挑战

七十一、您认为最重要的主要挑战

七十二、您认为最重要的主要挑战

七十三、您认为最重要的主要挑战

七十四、您认为最重要的主要挑战

七十五、您认为最重要的主要挑战

七十六、您认为最重要的主要挑战

七十七、您认为最重要的主要挑战

七十八、您认为最重要的主要挑战

七十九、您认为最重要的主要挑战

八十、您认为最重要的主要挑战

八十一、您认为最重要的主要挑战

八十二、您认为最重要的主要挑战

八十三、您认为最重要的主要挑战

八十四、您认为最重要的主要挑战

八十五、您认为最重要的主要挑战

八十六、您认为最重要的主要挑战

八十七、您认为最重要的主要挑战

八十八、您认为最重要的主要挑战

八十九、您认为最重要的主要挑战

九十、您认为最重要的主要挑战

九十一、您认为最重要的主要挑战

九十二、您认为最重要的主要挑战

九十三、您认为最重要的主要挑战

九十四、您认为最重要的主要挑战

九十五、您认为最重要的主要挑战

九十六、您认为最重要的主要挑战

九十七、您认为最重要的主要挑战

九十八、您认为最重要的主要挑战

九十九、您认为最重要的主要挑战

一百、您认为最重要的主要挑战

培训有效性反馈

一个简洁的格式和科学的结构来检查员工的有效性，并衡量员工个人发展的投入和产出。

培训效果调查问卷

一、选择题

1. 您认为此次培训整体质量如何？

A. 非常满意 - B. 较满意 - C. 一般 - D. 良好 - E. 非常不满意

2. 您认为培训师的授课方式如何？

A. 很满意 - B. 比较满意 - C. 一般 - D. 良好 - E. 不满意

3. 您认为培训内容的理念/知识/管理技能/职业素养等方面是否有所帮助？

A. 没有帮助 - B. 有一点帮助 - C. 一般 - D. 有帮助 - E. 非常有帮助

4. 您认为培训内容与您的实际工作是否相关？

A. 非常相关 - B. 比较相关 - C. 一般 - D. 不相关 - E. 非常不相关

5. 您是否愿意将此次培训所学的理念/知识/管理技能/职业素养应用到实际工作中去？

A. 不愿意 - B. 有点不愿意 - C. 一般 - D. 比较愿意 - E. 非常愿意

二、填空题

1. 您对课程哪一部分印象最深/认为最有帮助？

三、多选题

1. 您对此次培训，

A. 学习要点 B. 具体行动计划 C. 完成时间 D. 衡量标准 E. 所需支持 F. 三个月后完成情况

四、简答题

1. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

2. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

3. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

4. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

5. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

6. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

7. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

8. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

9. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

10. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

11. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

12. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

13. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

14. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

15. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

16. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

17. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

18. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

19. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

20. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

21. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

22. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

23. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

24. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

25. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

26. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

27. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

28. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

29. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

30. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

31. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

32. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

33. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

34. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

35. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

36. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

37. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

38. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

39. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

40. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

41. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

42. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

43. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

44. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

45. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

46. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

47. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

48. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

49. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

50. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

51. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

52. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

53. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

54. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

55. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

56. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

57. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

58. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

59. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

60. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

61. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

62. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

63. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

64. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

65. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

66. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

67. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

68. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

69. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

70. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

71. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

72. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

73. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

74. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

75. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

76. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

77. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

78. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

79. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

80. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

81. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

82. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

83. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

84. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

85. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

86. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

87. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

88. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

89. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

90. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

91. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

92. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

93. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

94. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

95. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

96. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

97. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

98. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

99. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

100. 请描述您在培训期间的收获和感悟。

培训课程清单

完整的课程检查表可以有效地确保所有必要的活动得以实施。

2022年培训信息课程一览

课程名称	课程负责人	课程日期	课程地点	课程形式	课程时长	课程费用	课程评价	课程备注
新员工入职培训	人力资源部	2022年1月	公司总部	线下	3天	0元	良好	
领导力提升课程	人力资源部	2022年2月	公司总部	线上	4周	5000元	优秀	
项目管理课程	人力资源部	2022年3月	公司总部	线上	4周	3000元	良好	
沟通技巧课程	人力资源部	2022年4月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
团队协作课程	人力资源部	2022年5月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
时间管理课程	人力资源部	2022年6月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
情绪管理课程	人力资源部	2022年7月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
决策力提升课程	人力资源部	2022年8月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
执行力提升课程	人力资源部	2022年9月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
创新能力提升课程	人力资源部	2022年10月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
问题解决能力提升课程	人力资源部	2022年11月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	
团队协作能力提升课程	人力资源部	2022年12月	公司总部	线上	4周	2000元	良好	

持续跟踪

对于全年培训活动管理，需要一份完整的跟踪报告，以概述整体培训的实施情况，包括参与者的信息、工作时间、费用、时间和学员的意见。

2016年度培训跟踪与统计报告

日期: 2016年12月31日

日期	培训项目	参与人数	培训时长	培训费用	培训地点	培训形式	培训评价	培训备注
2016年1月	新员工入职培训	100	3天	0元	公司总部	线下	良好	
2016年2月	领导力提升课程	50	4周	5000元	公司总部	线上	优秀	
2016年3月	项目管理课程	50	4周	3000元	公司总部	线上	良好	
2016年4月	沟通技巧课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年5月	团队协作课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年6月	时间管理课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年7月	情绪管理课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年8月	决策力提升课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年9月	执行力提升课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年10月	创新能力提升课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年11月	问题解决能力提升课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
2016年12月	团队协作能力提升课程	50	4周	2000元	公司总部	线上	良好	
合计		500	100天	10000元	公司总部	线上/线下	良好	

目录

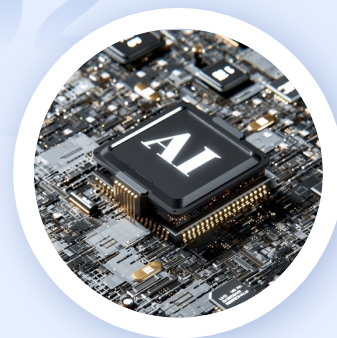
CONTENTS

01



研发团队的
核心价值

02



AI时代
敏捷研发团队建设的核心

03



未来已来



《敏捷开发的艺术》第1版发行于2009年。时隔15年后的再版是经典的延续，全书包括19个章节，约60万字，书中的大部分篇幅在讲述如何关注价值，以及如何可靠地交付价值。我在IT行业从业多年，我们的团队利用敏捷研发的技能来帮助客户建立新的产品，提升生产效率，并推动数字化的创新。这是一个不断学习、试错、调整的过程。然而，业内有很多人低估了其中的复杂度，这也是软件研发这个行业不断“内卷”的原因之一。我们相信技术的力量，这也是我们聚在一起的原因。

——《敏捷开发的艺术》



谢谢各位

THANKS

