

兰州大学信息科学与工程学院

一、 介

1958
。 1980 ， 1986
。 2000
、 8
。
89 ， 15 ， 44
， “ ”
， () ，
， “ ” 。
； 、
2 ； 、 、
、 、 、
、 7 ；
、 、 3 ； 1
；
、 、 ；
1 。
、
、 LINUX
、 () 、

8

“ ”
 “ ”
 “ +”
 8

二、专业及专业 向

| 专业名 | 专业代 | 内专业代 | 制 () | 位 予 |
|-----|---------|--------|-------|-----|
| | 080714T | 430101 | 4 | |
| | 80703 | 430102 | 4 | |
| | 080717T | 430205 | 4 | |
| | 80901 | 430201 | 4 | |
| 安 | 080904K | 430402 | 4 | |
| | 080910T | 430204 | 4 | |
| () | 080910H | 430203 | 4 | |

三、 人员及

| 务 | 名 | 办公 |
|---|---|--------------|
| | | 0931-8912405 |
| | | 0931-5292432 |

兰州大学信息科学与工程学院 人工智能专业人才培养方案

一、专业介绍

017

2017 7 , d 《

， (08) ，
(0807) ， 080717T，

T ， 。

二、培养

8

“ ” ， 、
。 、
、 ， 、
、 ， 、
、 、 、
、 、 、

。按、

，

，

：

1: ， ；

2: ，

， ；

3: 、 ，
，

；

4: ，

；

5:

三、 业

1、

1.1

1.2

1.3

1.4

2、

2.1

2.2

界

界，

界。

2.3 , ,

, 。

3、 / 案：
案，

() , ,

、 安 、 、 。

3.1 、

、 。

3.2 案 ,

、 。

3.3 ,

、 案。

3.4 安 、 、 、

案 , 案
案 , 。

4、 :

, 、

、 。

4.1 , 、 、

, ,

案。

4.2 案,

, 安 。

4.3 , ,

。

5、：

、 、 、 、

、

、

5.1 、 /

、

5.2 、 、

、 、

5.3 、 、 、

、 、 、

、

6、：

、

紧 、 、 安 、 、

。

6.1 、 、

、 、

。

6.2 、 、 安 、 、

、 、

。

7、：

、

。

7.1

。

7.2

,

。

8、

:

,

,

,

,

。

8.1

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

。

8.2

,

,

;

安

,

,

,

。

9、

:

,

。

9.1

,

。

9.2

,

,

,

。

10、

:

,

,

,

。

,

。

10.1

,

,

,

,

I

S

10.2

11、

11.1

11.2

12、

12.1

12.2

穿

五、 体

表一：课程体系结构与学时学分分配总表

| 型 | | 分 | 占 分 例 |
|-----------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 公共必修 程 (48 学 分) | 思想政治类 | 包括：思想 德与法治、中国 现代史纲 、 克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特 社会主义理 体系概 、 习 平新时代中国特 社会主义思想概 、 形势与政策。 | |
| | 思想政治类 (择性必修) | 包括：中共党史、新中国史、改 开放史、社会主义发展史， 少 程。 | |
| | 外 类 | 大学外 (具体 程以分级教学实施方案为准) | |
| | 军体类 | 包括：体 程和军事理 与军事技 程 | |
| | 美 类 | 纳入 教 类 程 术体 与审美 模块，按照《兰州大学关于 一步加强和改 美 教 的实施办法》(校党 委发() 号) 求执 。 | |
| | 劳 类 | 纳入第二 堂，按照《兰州大学关于 一步加强和改 劳动教 的实施办法》(校党 委发() 号) 求执 。 | |
| | 心理健康类 | 大学生心理健康 | |
| | 业生涯 划 | 学 统筹建 ， 穿培养全 程，旨在提升学生全 发展和终 发展 力，提升学生学业和 业 划 力。 | |
| | 第二 堂 | 学生在校期 得 少 个“第二 堂”学分方可毕业。其中社会实 (思想政治类 程实 教学)、生产劳动(劳)、思想成 为必修 分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作经历、技 特 由学生根据 求 修。 | |
| | 公共必修 环 | 、写作与沟 | 盖培养全 程，学 确定每学期学生 的书籍和文献清单，学 统一制定考核方式。 |
| 前沿与学科交叉 座 | 年级学生开 ，每学期不少于 个学时，由 域专家组成授 团 ，以专 座形式 授 ，内容包括学科前 沿、 业发展方向和学科交叉发展等。 | | |
| 国家安全教 | 由学校引 相关线上 程 源，学生根据 求 修 。 | | |

分 占 分
例

型
(线上 程)

暑期学校 焦学生成 发展和专业核心 力提升，内容包括专业特 实 、科研 练、学生 力提升培 等，学生在校期 应
少参加 次暑期学校。

教 教 包括中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、社会科学与现代社会（包括 用类在地国 化 程）、 术体 与审美 个模块，每
类、 个模块 修 学分（其中修 学校引 网络共享 学分总 不得 学分）。

学 程
科类 程
程
(14 学
学 科
分) 类

包括全校 学科 程和专业类在地国 化 程，学生 少修 学分此类 程。学生如修 其所在专业开 的专业 程并取得学分，
学分可 定为 学科类 程。

程

专业基础 包括 等数学（、）、普 物理（、）、线性代数、信息科学导 、程序 基础、电 分析基础、概率 与数
理统 共 程。

专业
必修

(
学分)

学科专业
程
(91.5 学
分)

六、 分分

表二：公共课学时学分分配表

| 型 | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|------------------------|---|--------------------------|-------|---|---|--------------|
| 思想政治类（ 学分） | | 思想 德与法治 | | | | |
| | | 中国 现代史纲 | | | | |
| | | 克思主义基本原理 | | | | |
| | | 毛泽东思想和中国特 社会主义 理 体系概 | | | | |
| | | 习 平新时代中国特 社会主义思想概 | | | | |
| | | | 形势与政策 | | | |
| 思想政治类（ 择性必修 ） （ 学分） | | 中共党史 | | | | 春秋均 开 |
| | | 中华人民共和国史 | | | | |
| | | 改 开放史 | | | | |
| | | 社会主义发展史 | | | | |
| 外 类（ 学分） | | 大学外 | | | | 、 、 、 |
| 军体类（ 学分） | | 体 （ ）体 （ ） 体 （ ）体 （ ） | | | | 、 、 、 、 、 |
| | | 军事理 军事技 | | | | 、 |

| 型 | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|-------------|-------------------|-----------|---|---|---|---|
| 心理健康类 (学分) | | 大学生心理健康 | | | | 、 |
| 业生涯 划 (学分) | () () () | 业生涯 划 | | | | |
| 、写作与沟 | | 、写作与沟 | | | | |
| 前沿与学科交叉 座 | | 前沿与学科交叉 座 | | | | |
| 国家安全教 | | 国家安全教 | | | | |
| 暑期学校 | | 暑期学校 | | | | |

表三：第二课堂学时学分分配表

| 型 | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|------|---|------------------------|---|---|---|--|
| 第二 堂 | | 社会实 (思想政治类 程实 教学) (必修) | | | | |
| | | 生产劳动 (劳) (必修) | | | | |
| | | 思想成 (必修) | | | | |
| | | 创新创业 | | | | |
| | | 志愿公益 | | | | |
| | | 文体活动 | | | | |
| | | 工作履历 | | | | |
| | | 技 特 | | | | |

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表

| 型 | | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|-------|---------------|---|---|---|---|---|--|
| 教 类 程 | 中华文化与世界文明 | | | | | | |
| | 科学精神与生命关怀 | | | | | | |
| | 社会科学与现代社会 | | | | | | |
| | 术体 与审美 (美) | | | | | | |
| 学科类 程 | 学科 程 | | | | | | |
| | 专业类在地国 化 程 | | | | | | |
| | 学生所在专业开 的专业 程 | | | | | | |

： 2 ， 8 (3)。

， 。

表五：学科专业课程学时学分分配表

| 型 | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|---------------|-----|------------|---|---|---|-------------|
| 专业必修 (学分) | () | 等数学 | | | | |
| | () | 普 物理 | | | | |
| | | 线性代数 | | | | |
| | | ▲信息科学导 | | | | |
| | | ▲程序 基础 | | | | |
| | () | 等数学 | | | | |
| | () | 普 物理 | | | | |
| | | 电 分析基础 | | | | |
| | | 概率 与数理统 | | | | |
| | | 人工智 基础 | | | | |
| | | ▲信号与系统 | | | | |
| | | 知科学基础 | | | | |
| | | ▲知 的 示与处理 | | | | |
| | | ▲最优化方法 | | | | |
| | | ▲机器学习 | | | | |
| | | ▲模式 别 | | | | |
| | | ▲机器学习工具与平台 | | | | |
| | | ▲深度学习 | | | | |
| | | ▲ 然 处理 | | | | |
| | | ▲ 算机 与图像处理 | | | | |
| | | ▲人工智 综合实 | | | | |
| 中实 环 (学分) | | ▲专业 知实习 | | 周 | | ， 或暑 期学校 |
| | | ▲专业综合实 | | 周 | | ， 或暑 |

| 型 | | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|-----------|-----------------------|-------------|-------------|---|---|---|-----|
| | | | | | | | 期学校 |
| 专业发展 (学分) | 专业修 (求学生修学分≥, 其中实学分≥) | 专业类课程 (少学分) | ▲ 编程与实 | | | | |
| | | | 离散数学 | | | | |
| | | | ▲数据结构 | | | | |
| | | | ▲矩 算 | | | | |
| | | | 算法 与分析 | | | | |
| | | | 机 程 | | | | |
| | | | ▲强化学习 | | | | |
| | | | 人工智 哲学基础与社会 | | | | |
| | | | 概率图模型 | | | | |
| | 专业交叉类课程 (少学分) | ▲模拟电 与数字电 | | | | | |
| | | 控制理 与方法 | | | | | |
| | | 计算机组成原理 | | | | | |

| 型 | | 号 | 名 | 名 | 周 | 分 | |
|------------------|---------------------------------|---------|-----------|---|---|---|--|
| | | | ▲ 算神经工程 | | | | |
| | | | 情感 算 | | | | |
| | | | ▲ 算 学 | | | | |
| | | | 智 硬件与新器件 | | | | |
| | 专业应用 类 程 (少 修 学 分) | | ▲数据管理与大数据 | | | | |
| | | | ▲嵌入式系统 | | | | |
| | | | ▲智 系统 与应用 | | | | |
| | | | ▲ 级 算前沿技术 | | | | |
| | | | ▲机器人学 | | | | |
| | | | ▲程序 综合 练 | | | 周 | |
| 毕业 (文) (学分) | | 毕业 (文) | | | | | |

: ▲ (≥28, ≥9)

型

号

名

名

分

周

分

习

各

一

二

分

三

四

型

号

名

名

分

周

分

各

分

习

型

号

名

名

分

周

分

各

分

习

八、 业 培养

表七：毕业要求对培养目标支撑矩阵表

| | 目标 1：人文素养 | 目标 2：工程基础 | 目标 3：专业 力 | 目标 4： 业素养 | 目标 5：持续发展 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 毕业 求 1：工程知 | | √ | √ | | |
| 毕业 求 2： 分析 | | √ | √ | | |
| 毕业 求 3： /开发 决方案 | | √ | | √ | |
| 毕业 求 4：研究 | | | √ | | √ |
| 毕业 求 5：使用现代工具 | | | √ | √ | |
| 毕业 求 6：工程与社会 | √ | √ | | √ | |
| 毕业 求 7：环境和可持续发展 | | | | √ | √ |
| 毕业 求 8： 业 | √ | | | √ | |
| 毕业 求 9：个人和团 | √ | | | √ | |
| 毕业 求 10：沟 和 | √ | | √ | | |
| 毕业 求 11： 目管理 | | | √ | √ | |
| 毕业 求 12：终 学习 | | √ | | | √ |

| 号 | 、 | 、 分 | | | | 、 决 | | | | 、 使 代 具 | | | | 、 与 会 | | | | 、 境 与 可 发 | | | | 、 业 | | | | 、 个 人 与 团 | | | | 、 习 | | | |
|--------|-------------------|-----|--|--|--|-----|--|--|--|---------|--|--|--|-------|--|--|--|-----------|--|--|--|-----|---|---|--|-----------|--|--|--|-----|--|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 | 程(中华文化 与世界文明) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | | |
| 4 5 | 程(科学精神 与生命关怀) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | |
| 4 6 | 程(社会科学 与现代社会) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | | |
| 4 8 | 程(术体 与审美) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | |
| 4 9 | 程(思维 练 与科研方法) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | L | |
| 5 0 | 第二 堂成绩单(社 会实) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | |
| 5 1 | 第二 堂成绩单(生 产劳动) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | L | | | | | | | | | |
| 5 2 | 第二 堂成绩单(思 想成) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | | | | | | | | | | |
| 5 3 | 外 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | |

: 1. “H () \M () \L () ” 8 。

2. : , ,

十、修 图

表九：修读导引图

| | | 专业必修课 (57 学分) | | | | | | | | | | 专业选修课 (30 学分) | | | | | | | | | | 公共选修课 (10 学分) | | | | | | | | | |
|------|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| | | 第一学年 | | | | | 第二学年 | | | | | 第三学年 | | | | | 第四学年 | | | | | 第五学年 | | | | | | | | | |
| | | 基础课程 | | | | | 专业基础课程 | | | | | 专业核心课程 | | | | | 专业拓展课程 | | | | | 公共选修课程 | | | | | | | | | |
| 第五学期 | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | |
| | ▲毕业设计 (论 文) (6 学分) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) |
| 七八学期 | ▲毕业设计 (论 文) (6 学分) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) | ▲机器学习 工具与开发 (2) | 机器学习 (2+2) | 模式识别 (2+1) | 人工智能哲学 基础篇与社会 风险 (2) | 强化学习 (1+1) | 随机过程 (2) | 计算神经工程 (1+1) | 情感计算 (2) | 智能系统说 计与应用 (1+1) | ▲超越计算 前沿技术 (1) |

制 人：刘

人：信 与 分 员会

准 人：任丰原