

AirRowing 需求分析规约文档-final

1. 引言

1.1 项目性质

Air Rowing是一款兼具社会意义与盈利收入的应用软件，致力于打造专业赛艇全能辅助应用和搭建赛艇信息交流平台。

1.2 项目简介

“十四五”时期，系列国家战略全面推进，建设体育强国、发展全民健身运动、增强人民体质等国家战略全面实施，供给侧结构性改革不断深入，创新驱动和信息化及工业化深度融合。为响应国家号召，Air Rowing项目组积极进行数字化赛艇应用程序软件开发，对用户训练赛艇过程中的运动行为进行数据采集、存储、分析，为赛艇俱乐部及赛艇个人爱好者提供专业赛艇训练全能辅助应用系统，同时打造专用赛艇社区交流平台以促进赛艇运动专业化、科学化发展。

本项目由同济大学世联行赛艇队（TJWRC）带头发起，软件工程、智能交通、动画设计等领域优秀学生研发，市场营销及上海财经大学投资系学生做商业模式和融资方式规划等，多学科专业交叉共同完成。项目基于丰富的理论和实践经验，打造首个赛艇训练专业化应用软件，以“**专研赛艇 专业训练 专技监测 专注交流**”四个专为核心发展目标，将线下实体运动与线上数据分析有机融合，针对赛艇俱乐部和个人爱好者群体提供多元多样的训练辅助服务，包括但不限于专业化、高层次、创新型的全能辅助训练体系以及赛艇用品、信息交流平台。

技术开发方面，项目组通过计算机视觉、深度学习、移动应用开发、数据库等科技手段进行研发。通过基于深度学习的姿态估计框架，开发出划船器姿态实时评估指导的算法模型，并以此模型为技术核心开发一款赛艇智能辅助训练应用软件，并最终形成一个联结国内赛艇爱好者、整合国内赛艇资源的赛艇运动云社区。

先期准备方面，Air Rowing项目团队先后前往各大赛艇赛事进行实地调研，与各大高校赛艇团队进行讨论，又依托软件工程学生强大的专业背景，邀请业界专家做实践性专业指导，以需求为导向搭建产品体系。

截至目前，项目已获得第二十四届中国机器人及人工智能大赛全国总决赛二等奖；第十五届中国大学生计算机设计大赛全国二等奖；第十四届上海市大学生计算机应用能力大赛二等奖。累计获得2022年同济大学上海市级创新创业项目、2023年同济大学上海市级创新创业项目、2023年同济大学国家级创新创业项目。同时与顽鹿公司开展“赛艇陆上划船器人体姿态识别软件”校企合作一项。专利一项正在申请中，目前项目已入驻同济大学创业谷。

1.3 产品定位

本项目定位为“数字化+赛艇辅助训练综合服务”，项目产品四大业务分别为：训练过程姿态纠正、赛艇训练数据分析、俱乐部赛艇训练管理、提供赛艇交流社区。

1.3.1 训练过程姿态纠正

本应用软件能够通过用户在使用APP训练过程中拍摄得到的用户训练视频，实时识别身体结点，并运用结点运动数据与标准模型进行对比分析，对训练过程中错误的运动姿态做出语音反馈，以使用户在训练中及时调整，降低错误动作带来的运动风险，得赛艇日常个人训练更加精确、专业。

1.3.2 赛艇训练数据分析

本应用软件通过连接Concept2 PM5获取用户训练过程中桨频、配速、心率等数据，生成详尽的可视化训练数据分析。用户也可以手动输入训练内容，记录水上训练、力量训练等常规训练内容，使得自己的进步有迹可循，增强用户训练成就感，辅助用户规划训练计划。

1.3.3 俱乐部赛艇训练管理

本应用软件还将配套开发相应中台管理系统，供俱乐部管理者使用，在俱乐部内部组织训练报名、比赛报名、训练情况统计等。俱乐部成员可在该模块查看训练部组织训练动向、报名相应训练与比赛。通过该模块搭建起俱乐部管理的数字化平台，促进俱乐部高效管理、智能训练。

1.3.4 提供赛艇交流社区

本应用将搭建赛艇交流社区，鼓励用户分享赛艇训练内容、交流赛艇技术、参与赛艇讨论。在积累一定用户量后，该社区还将致力于整合国内赛艇信息，如各大赛事信息发布、赛艇俱乐部活动宣传、赛艇教学视频等。

1.4 项目目标

赛艇是一项兼具参与性、竞赛性与观赏性的运动，然而其较高的场地、器材要求使得其门槛相对较高。因此，本项目致力于通过计算机视觉、深度学习、移动应用开发等科技手段加快赛艇运动智能化、数字化进程，让更多健身群众感受到赛艇的魅力、提升赛艇爱好者的赛艇训练体验。

项目组将通过基于深度学习的姿态开发出划船器姿态实时分析反馈的算法模型，以此模型为技术核心开发一款移动应用，为广大赛艇爱好者以及划船器有氧健身群体提供专业的姿态纠正以及训练指导，形成一个赛艇运动社区，促进更多的人参与赛艇健身以及赛艇运动讨论。

1.5 项目理念

Air Rowing的口号是“专研赛艇 专业训练 专技监测 专注交流”。近年来，随着全民健身风潮的兴起，赛艇作为一项集健身锻炼与团队合作为一体的运动项目，无论是陆上赛艇模拟，还是水下实地赛艇都完全契合新时代全民健身的要求。然而当前赛艇仍存在覆盖范围低、受众范围小的问题，且当前市面上的运动软件如Keep等，并未涉及赛艇运动，市场上缺乏一款能够辅助赛艇训练的专业应用软件。

Air Rowing紧抓这一现实问题，将研发专业赛艇训练全能辅助应用软件，使赛艇训练更加系统化地在赛艇俱乐部和赛艇爱好者群体中进行，以促进我国赛艇运动的发展。

1.6 项目优势

1.6.1 核心技术：前沿技术与赛艇适配应用

Air Rowing通过计算机视觉、深度学习、移动应用开发等科技手段加快赛艇运动智能化、数字化进程，让赛艇运动更加专业化，同时使得赛艇训练更加便捷更加系统。

1.6.2 用户范围：B2B、B2C双重结合

Air Rowing在推广前期借助同济大学世联行赛艇队的团队资源优势，以To B发展为主。由于赛艇运动本身的团体特性，前期应用主要用户为俱乐部整体。在推广中后期，Air Rowing的发展将结合To B、To C同步进行，以前期To B客户资源为推广媒介，促进更多C端用户加入。

1.6.3 资源整合：首个赛艇资源整合应用带来强客户粘性

当前市面上缺乏赛艇资源整合及训练辅助系统，Air Rowing作为首个专业赛艇训练全能辅助应用软件，有着极大的发展空间。赛艇俱乐部以及赛艇个人爱好者都能够在APP中获得专业赛艇训练的同时高效获得赛艇资讯，将产生强客户粘性。

1.7 [假定和约束]

说明本系统开发的假定和约束，如运行环境的限制等。

- i. 假定使用该软件的用户均为有一定赛艇运动基础、了解相关名词
- ii. 该软件前端由react native实现，在安卓、iOS系统上均可运行

1.8 [术语定义]

列出本文中重要术语及其定义、外文首字母组词的原词组。

桨频：每分钟拉动桨柄的次数

配速：每划500m所使用的时间 格式 MM：SS

划船器：赛艇运动的陆上训练器械，模拟真实水上发力模式。默认为Concept2品牌，配有PM5表头。

1.9 [文档编写约定]

- i. 如所列需求项不适用，可写明“不适用”，但不要删除该需求项标题。
- ii. 本文中用到的编写约定，如各需求项属性值：

用例状态	接受 A
------	------

	延后 D 拒绝 R 废除 C 待议 U
用例编号	模块简称+数字编号-版本号，如AC01-1.0 编号系内部约定，便于查询定位。
用例提出人	由于本项目组成员架构特殊，有多个产品经理共同梳理需求分析，因此需记录需求提出人以明确谁提出此用例并对此用例负责。

- i. 输入数据内容默认为必填，若可选填需在说明栏中说明

1.10 [参考资料]

列出引用的参考资料，如：法规、合同、标准、接口规范等。

- a. C2接口文档：[📄 Microsoft Word - Concept2 PM CSAFE Communication Definition.doc.pdf](#)

2. 需求综述

2.1 系统用户范围

使用人员

用户在软件中进行训练、查看训练记录及数据统计、在社区分享训练或日常生活、加入俱乐部并在其中报名训练。用户使用频度取决于根据用户训练的频率，训练板块使用主要分布在白天，对于同一用户使用频率分布较为均匀，无高峰时期

1. 【核心】俱乐部（高校）赛艇队员

- 日常训练记录、规划
- 受俱乐部管理
- 参与赛艇交流社区

2. 【主要】赛艇运动爱好者

- 学习划船器姿态
- 日常训练记录、规划
- 通过社区接触赛艇文化

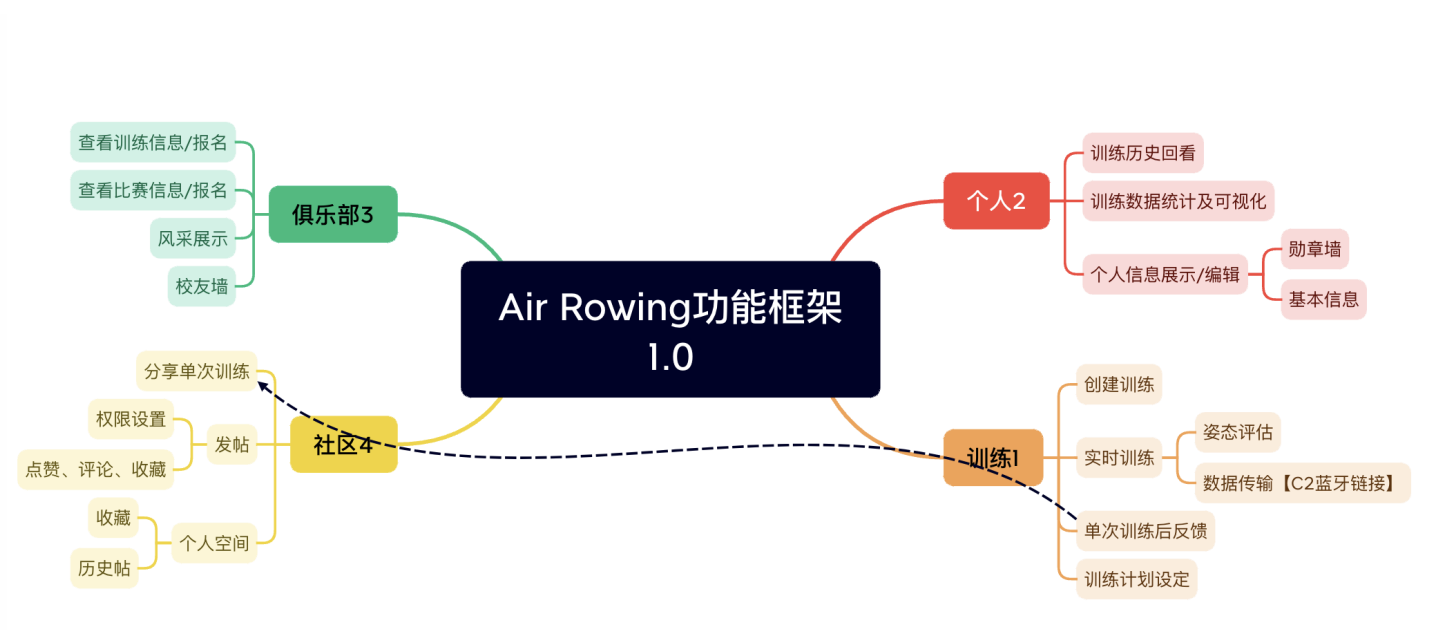
3. 【潜在】资深赛艇运动员

维护人员

- 1. Air Rowing项目组成员
- 2. 赛艇队中有开发能力的队员

2.2 业务流程分析

功能分析（总览图）：详细分图见下



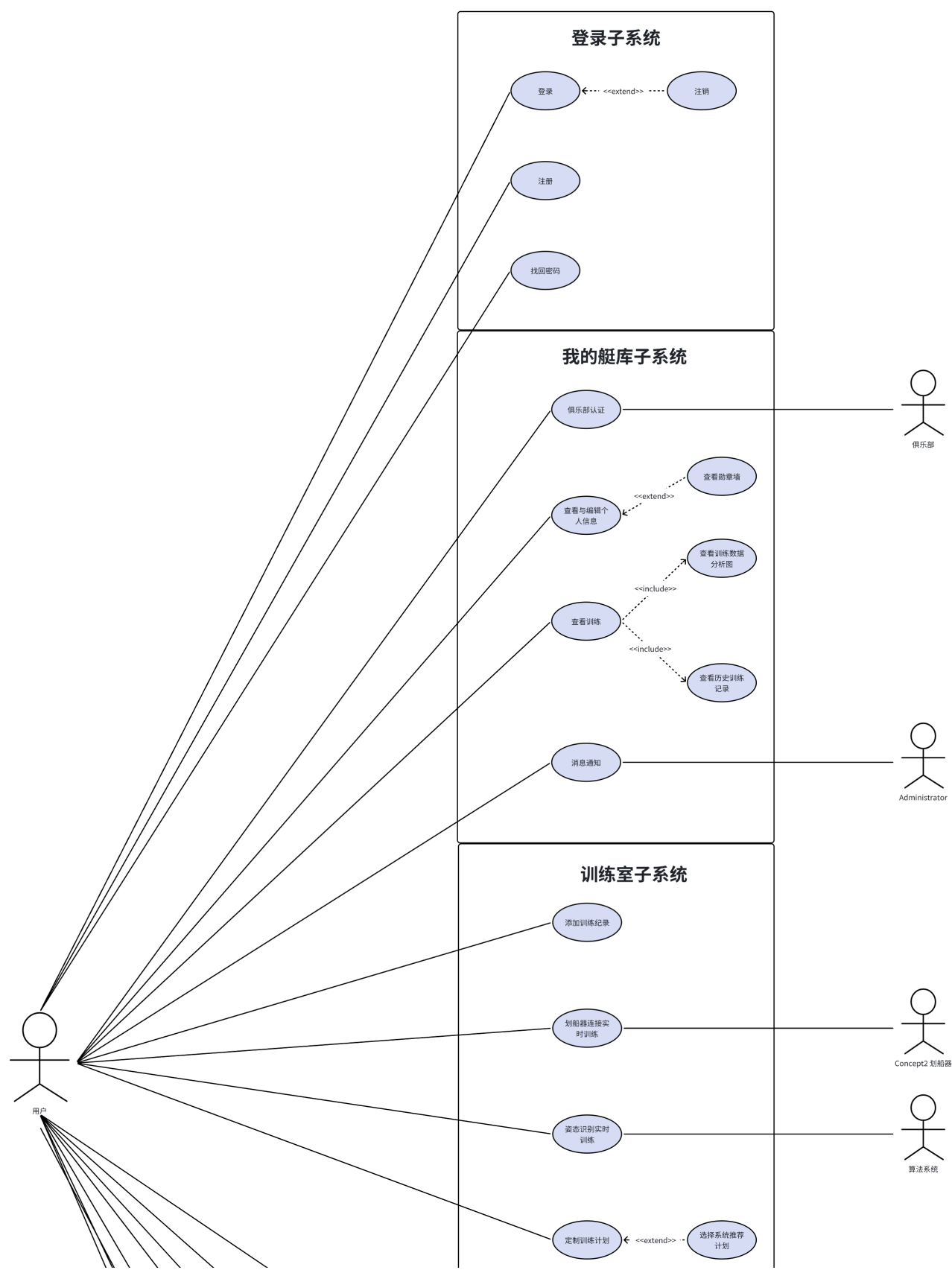
2.3 功能综述

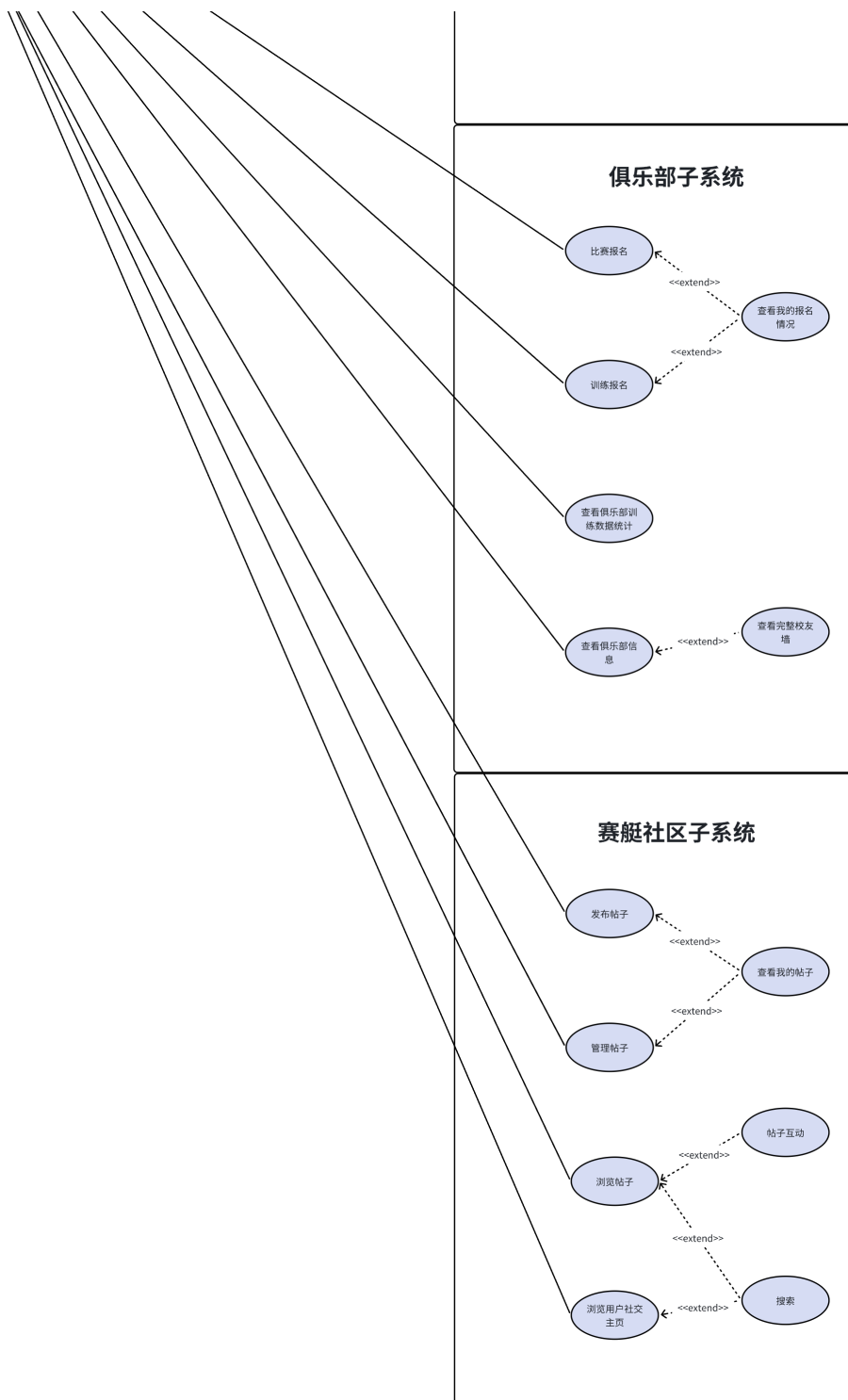
功能模块	主要功能	说明
登录模块		
我的艇库模块 MyBoatHouse		
俱乐部模块 Club	查看/报名训练	用户可以查看发布的未来训练安排包括时间、地点、备注信息。点击“报名”实现一键报名
	查看/报名比赛	用户可以查看发布的未来比赛安排包括时间、比赛项目（艇种、距离）（可待定）、地点、赛事举办方、赛事信息、备注信息。 用户可以选择比赛进行报名

	查看俱乐部信息	用户可查看俱乐部具体信息、在校校友墙可以查看所有队员信息。包括其个人基本信息、勋章墙、加入俱乐部时间、个人简介、个人照片 队员分为现役队员和老队员
	查看成员训练情况	用户可以选择统计范围例如：本周、本月、本年；还可选择统计单位例如：总里程、总时长。查看该范围内已公开的成员数据。
个人训练模块 GoTraining	新建训练	用户添加一次训练记录，并上传相应的数据和训练感想。（例如，力量训练：动作+重量+次数；水上训练：艇种+桨位+时长+桨频+配速；划船器训练：风阻+时长+配速）
	姿态识别	用户通过实时录制划船器动作进行姿态评估，发现自身的错误。
	实时训练	用户进行划船器训练时连接设备实时传输更加完整的训练数据，便于日后的训练数据分析。
	训练计划	用户根据个人目标选择相应的训练计划，软件显示计划完成进度并进行定时提醒。
社区模块 RowingMoment	浏览帖子	用户可以在主页浏览帖子，查看详细内容。
	搜索相关内容	用户可以通过输入关键字来搜索社区中的帖子，并获取与关键字相关的帖子列表。
	新建/发布帖子	用户可以在社区内新建帖子，填写标题、内容等信息，并发布到指定的板块中。
	编辑/删除帖子	用户可以对已发布的帖子进行编辑或删除操作。
	点赞/评论/回复/收藏	用户可以在帖子详情页，对帖子做出点赞、评论、回复、收藏操作。
	查看个人空间	用户可以查看自己或其他用户的个人空间，包括但不限于：用户信

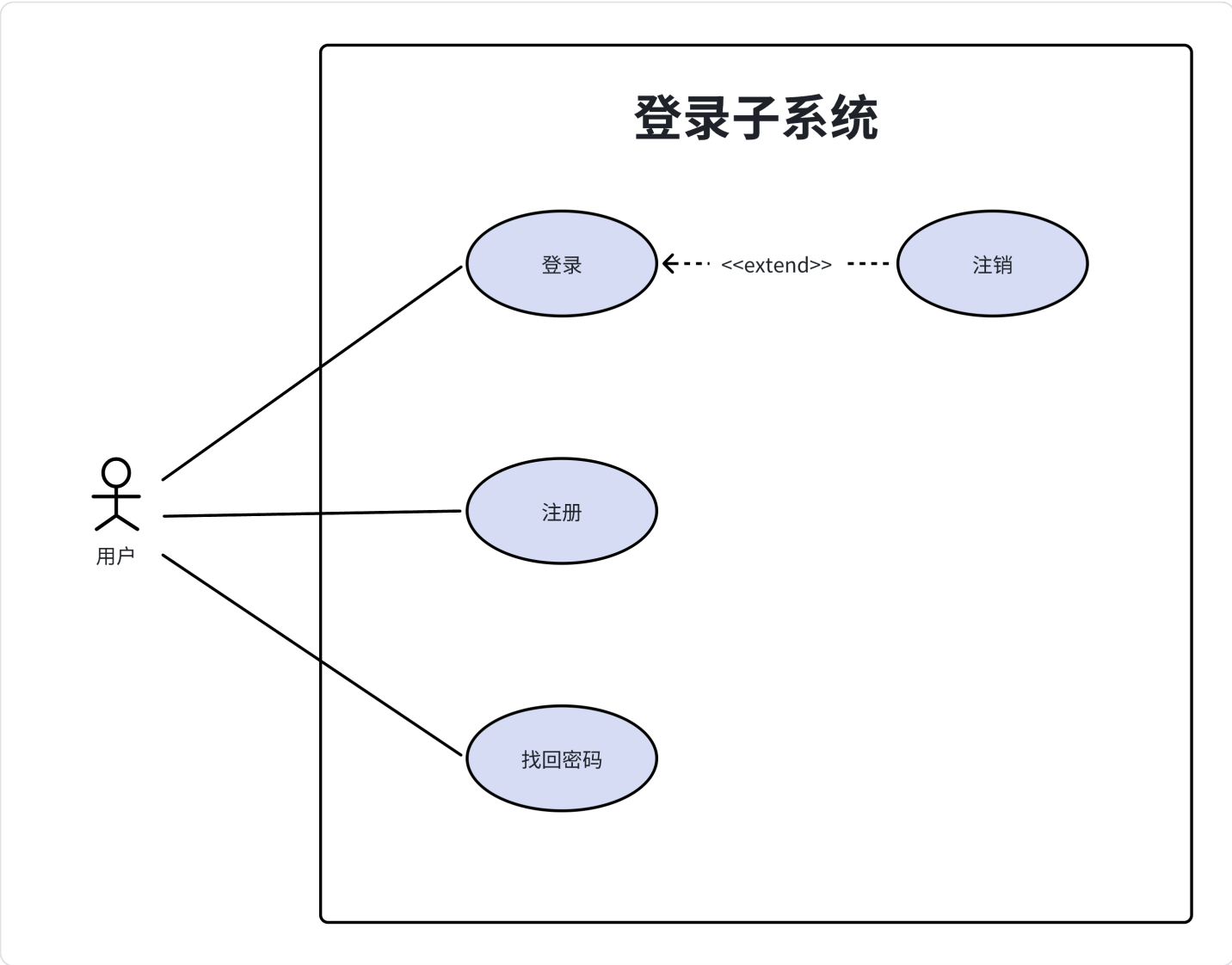
		息、发布的帖子、收藏的帖子、点赞和评论历史。
	私信	

3. 功能需求





3.1 登录模块 (LoginModule)



3.1.1 概述


本模块为用户提供登录、注册、注销、更改密码等功能，第一版不使用任何第三方接口来登录，仅提供用户名登录、邮箱登录两种方式。注册时需进行邮箱验证。

3.1.2 用户故事

- 潜在用户希望注册账号进入系统。
- 已注册用户希望登录进入系统。
- 用户忘记密码希望找回并更换密码。
- 已登录用户希望退出登录。

3.1.3 功能需求

3.1.3.1 注册账号

用例编号	LM01-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18

用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	注册Air Rowing 客户端账号，用于登录进入 app。
情景目标	用户可以通过简单的方式快速完成注册，并且保证注册的可靠性。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">• 邮箱未被注册且完成验证• 用户名未被注册• 密码符合格式要求
基本事件流：	<p>主场景：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 用户选择注册：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在登录界面选择“注册”选项。2. 展示注册表单：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统展示注册表单，要求用户输入必要信息，如用户名、密码、邮箱等。3. 输入注册信息：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户输入所有必要信息，包括创建用户名、密码以及提供有效的邮箱地址。4. 提交注册信息：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户点击“注册”按钮提交信息。5. 验证信息有效性：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统检查所输入的用户名是否唯一，密码是否符合安全要求，邮箱地址是否有效。6. 发送邮箱验证：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统向用户提供的邮箱发送验证验证码。◦ 弹出输入邮箱验证码的弹窗，用户输入正确的验证码。7. 完成注册：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统确认信息无误后，创建新用户账户。◦ 系统通知用户注册成功，并可能自动登录或引导用户登录。
异常处理	<ul style="list-style-type: none">• 用户名已存在：如果用户尝试注册的用户名已被占用，系统应提示用户更换用户名。


	<ul style="list-style-type: none">• 密码安全性不足：如果用户设定的密码不符合安全要求（如长度、字符种类等），系统应提示用户设置更复杂的密码。• 无效邮箱地址：如果用户提供了无效的邮箱地址，系统应提示用户提供有效的邮箱。• 邮箱验证失败：如果用户在规定时间内未提供正确的邮箱验证码，或连续五次输入错误的验证码，系统应给出提示，回到登录界面，并且五分钟内不接受注册要求。• 网络问题：在提交过程中遇到网络问题时，系统应提示用户检查网络连接并重试。
--	--

3.1.3.2 登录与注销

用例编号	LM02-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户可以通过用户名或邮箱两种方式进行登录，登录后点击注销可以退出登录。
情景目标	用户可以快速完成登录且登录一次后短时间内无需重复登录。若想要退出或切换账号可以选择注销。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">• 账号已注册• 该设备登录信息过期需要重新登录• 该设备仍未登录
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 用户启动应用：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户打开移动应用。2. 展示登录界面：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统显示登录界面，提供用户名/邮箱和密码输入框，以及登录按钮。3. 用户选择登录方式并输入凭据：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户选择使用用户名或邮箱登录。◦ 用户输入对应的用户名/邮箱和密码。4. 提交登录请求：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户点击登录按钮。

	<ul style="list-style-type: none">◦ 系统验证凭据。 <p>5. 登录成功与重定向：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 如果凭据正确，系统允许用户登录，并重定向到主界面。◦ 如果凭据错误，系统显示错误信息，并允许用户重新尝试。 <p>6. 提供辅助选项：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 系统提供“忘记密码？”和“注册”链接，供用户选择。 <p>7. 用户选择注销：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 用户在应用内选择注销选项。 <p>8. 系统处理注销请求：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 系统确认用户是否真的想要注销。◦ 用户确认注销请求。 <p>9. 完成注销与界面更新：</p> <ul style="list-style-type: none">◦ 系统注销用户，清除任何临时或本地保存的用户数据。◦ 系统返回到登录界面。
异常处理	<ul style="list-style-type: none">• 凭据错误：如果用户输入的用户名/邮箱或密码错误，系统显示错误信息，并可能限制连续尝试的次数。• 账户问题：如果账户存在问题（如被禁用），系统提供相应提示。• 已在其他设备登录：允许用户在多个设备登录

3.1.3.3 忘记并重置密码

用例编号	LM03-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户忘记账号密码，但由于注册时绑定了邮箱，因此可通过邮箱验证的方式重置密码。
情景目标	用户可以轻松的找回密码，同时系统仍具有一定的安全性。

前置条件：	<ul style="list-style-type: none">• 用户已经注册并拥有一个有效的账户。• 用户可以访问与账户绑定的邮箱。• 用户未登录。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 用户选择找回密码：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在登录界面选择“忘记密码？”链接。2. 输入账户信息：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统要求用户输入其注册时用的邮箱。3. 验证账户信息：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统验证提供的的邮箱号是否有效，若有效，向用户确认用户名是否正确。4. 发送邮箱验证码：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统向用户注册时使用的邮箱发送验证码。5. 用户输入正确验证码：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户从邮箱中获得验证码。◦ 弹出验证码弹窗。◦ 输入正确验证码后完成验证，进入密码重置界面。6. 提供新密码：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户输入新密码、新密码确认并提交。7. 验证并更新密码：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统验证新密码的有效性（比如长度和字符要求）。◦ 验证通过后，系统更新用户账户密码。8. 密码重置成功：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统通知用户密码重置成功。◦ 重定向至登录界面，用户可以使用新密码登录。
异常处理	<ul style="list-style-type: none">• 无效账户信息：如果用户输入的邮箱或用户名未与任何账户关联，系统应提示用户检查输入是否正确。• 邮件发送失败：如果重置密码邮件发送失败（例如，由于服务器问题），系统应提示用户稍后重试。• 链接过期：如果用户点击的密码重置链接已过期，系统应提示并提供重新发送邮件的选项。• 网络问题：在重置密码过程中，如果遇到网络问题，系统应提示用户检查网络连接并重试。

3.1.4 非功能需求

- 安全性：系统应保证用户数据的安全，特别是密码和个人信息。
- 性能：登录、注册和密码恢复的响应时间应在几秒内完成。
- 用户体验：界面应简洁明了，方便用户快速完成登录、注册和密码找回。

3.1.5 业务规则

- 密码强度：注册时用户设定的密码必须符合特定的安全标准。
- 验证码：验证码3分钟过期，需在有效期内输入邮箱验证码。
- 验证信息：找回密码时，系统应通过邮箱验证用户身份。
- 隐私保护：不公开显示用户的敏感个人信息，如密码或安全问题答案。

3.1.6 接口需求

- 用户认证接口：用于验证用户的登录信息。
- 邮箱验证接口：用于找回密码过程中的用户身份验证。
- 用户注册接口：用于新用户的账号创建和信息录入。

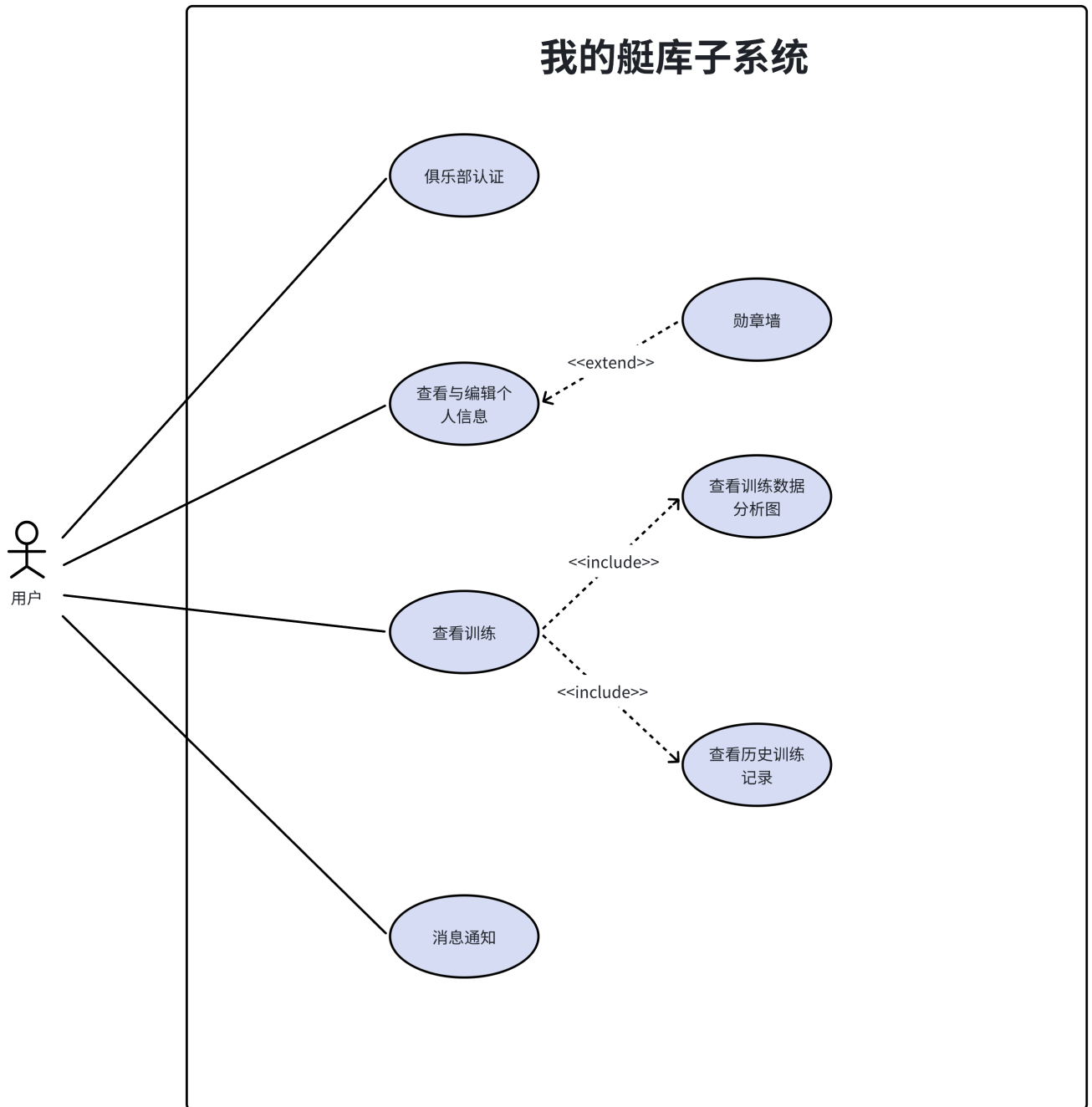
3.1.7 数据需求

- 用户账户数据：包括用户名、密码、邮箱、手机号等。
- 安全问题数据：用户选择的安全问题及其答案，用于身份验证。
- 登录历史数据：记录用户的登录活动，包括时间、IP地址和设备信息。

3.1.8 验收标准

- 功能完整性：所有登录、注册和找回密码的功能需完整实现，满足用户需求。
- 性能效率：响应时间短，用户不应感觉到明显的延迟。
- 安全合规：遵循最佳安全实践，确保用户数据的安全和隐私。

3.2 我的艇库模块 (MyBoatHouse)



3.2.1 概述

本模块为用户提供个人信息展示和管理的功能，允许用户查看和更新他们的个人数据，如训练记录、俱乐部认证、勋章等。

3.2.2 用户故事

- 用户希望在登录后能立即访问并修改个人信息。
- 用户希望回看自己所有训练历史纪录。
- 用户需要方便地更新或验证他们的俱乐部认证状态。
- 用户希望能及时收到俱乐部通知消息、系统通知消息，并查看

3.2.3 功能需求

3.2.3.1 俱乐部认证

用例编号	MB-01-1.0
用例提出人	 张唯琛
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户可以申请认证在中台系统注册过的俱乐部，同时可以查看认证状态。只有完成俱乐部认证的用户才可以进入“Club”模块、参与俱乐部活动。
情景目标	用户可以通过一个简单、直观的流程完成对俱乐部的认证申请，并能实时查看认证状态。通过认证的用户可以访问更多俱乐部功能，参与俱乐部活动。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">认证俱乐部在中台系统已完成注册。用户还未完成俱乐部认证。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">用户进入认证页面：<ul style="list-style-type: none">用户在俱乐部主界面内选择“俱乐部认证”选项。填写认证信息：<ul style="list-style-type: none">系统展示认证表单，要求用户选择已在中台注册的俱乐部名称，并填写申请备注。提交认证申请：<ul style="list-style-type: none">用户完成表单填写并提交申请。系统处理申请：<ul style="list-style-type: none">系统接收申请并提交给中台系统中俱乐部管理者。认证处理通知：<ul style="list-style-type: none">系统通知用户认证申请已提交至中台系统，并等待审核。认证结果通知：<ul style="list-style-type: none">一旦中台系统完成审核，当前系统将通知用户认证结果。用户成为俱乐部一员：

	<ul style="list-style-type: none">若认证通过，用户获得访问“Club”模块的权限，并可参与俱乐部活动。
异常处理	<ul style="list-style-type: none">信息不完整或错误：如果用户提交的认证信息不完整或有误，系统应提示用户进行修正并重新提交。重复申请：如果用户在指定时间内重复提交认证申请，系统应提示用户等待当前申请处理完毕后再进行下一次申请。多重申请限制：如果用户试图同时对多个俱乐部提交认证申请，系统应限制用户最多只能对一个俱乐部进行申请，提示用户完成或撤销当前申请后再尝试其他俱乐部。信息不完整或错误：如果用户提交的认证信息不完整或有误，系统应提示用户进行修正并重新提交。认证被拒绝：如果认证申请被拒绝，系统应通知用户原因，并可能提供重新申请的选项。网络问题：在认证申请过程中，如果遇到网络问题，系统应提示用户检查网络连接并重试。

3.2.3.2 勋章墙展示

用例编号	MB-02-1.0
用例提出人	 张唯琛 2023/12/17
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户在进行一系列活动以后，可以获得相应的勋章，所以会有一个页面来进行勋章墙的展示
情景目标	用户可以方便地查看和了解自己的勋章成就，包括已获得和未获得的勋章，从而增强用户参与活动的动力和满足感。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">用户已经注册并登录系统。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">用户进入勋章墙展示页面：<ul style="list-style-type: none">用户在我的艇库模块主页中选择“勋章墙”。展示勋章：<ul style="list-style-type: none">系统显示用户已获得的勋章。

	<ul style="list-style-type: none">◦ 点击某勋章后放大展示图标以及该勋章名称、获得日期、勋章意义等信息。
异常处理：	<ul style="list-style-type: none">• 数据加载失败：如果勋章信息加载失败（例如，由于服务器问题），系统应提示用户稍后重试。• 网络问题：在浏览勋章墙过程中，如果遇到网络问题，系统应提示用户检查网络连接并重试。• 点击勋章无反应：如果用户点击勋章时没有反应或无法进入详细页面，系统应提供错误提示，并引导用户进行刷新或重试。

3.2.3.3 个人训练数据展示

用例编号	MB-03-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/17
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户每次完成训练后，系统会记录训练数据。系统提供一个专门的页面，用户可以在这里查看自己的训练记录和数据，这些数据将通过图形化的方式展示，帮助用户更好地理解自己的训练进展和成果。
情景目标	用户可以轻松访问并查看自己的训练数据，这些数据通过图形化展示，使用户更加直观地了解训练效果，从而激励用户持续训练和提升。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">• 用户已经注册并登录系统。• 用户已经进行过至少一次训练，并且系统有相应的训练数据记录。
基本事件流：	<div>1. 用户进入训练数据展示页面：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在我的艇库模块主页中可看到“训练数据”栏目。</div> <div>2. 展示训练数据分析：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统根据用户的训练记录，通过图表或图形的形式展示训练数据：<ul style="list-style-type: none">■ 训练总次数（各类训练总次数）■ 训练总时长（各类训练总时长）■ 划船器训练总里程</div>

	<ul style="list-style-type: none">划船器训练最佳记录俱乐部训练出勤次数
异常处理	<ul style="list-style-type: none">数据加载失败：如果训练数据加载失败（例如，由于服务器问题），系统应提示用户稍后重试。网络问题：在查看训练数据过程中，如果遇到网络问题，系统应提示用户检查网络连接并重试。无训练数据：如果用户还没有任何训练记录，系统应提示用户开始训练并记录数据。

3.2.3.4 个人训练历史记录

用例编号	MB-04-1.0
用例提出人	<div> 张唯琛 23/12/17</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户连接划船器进行训练后，系统会记录训练数据；或用户手动输入数据。系统提供一个训练历史记录页面，用户可以在这里查看自己每次训练的记录，方便后续的数据展示和分析。
情景目标	用户可以方便地查看自己的训练历史记录，了解每次训练的表现，以便于评估训练效果和规划未来的训练计划。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">用户已经注册并登录系统。用户已经进行过至少一次训练，并且系统有相应的训练数据记录。
基本事件流：	<div>1. 用户进入训练历史记录页面：<ul style="list-style-type: none">用户在系统中选择“训练历史”选项。</div> <div>2. 展示训练记录：<ul style="list-style-type: none">系统显示用户历次训练的记录，每条记录包括训练日期、时间、类型等基本信息。记录按时间顺序排列，最新的训练记录显示在最前面。</div> <div>3. 查看详细训练记录<ul style="list-style-type: none">点击某次训练记录后，打开详细信息界面，展示训练完整数据。</div>

异常处理：	<ul style="list-style-type: none">数据加载失败：如果训练历史记录加载失败（例如，由于服务器问题），系统应提示用户稍后重试。网络问题：在浏览训练历史记录过程中，如果遇到网络问题，系统应提示用户检查网络连接并重试。无训练数据：如果用户还没有任何训练记录，系统应提示用户开始训练并记录数据。
-------	---

3.2.3.5 消息通知

用例编号	MB-05-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
优先级	高
用例说明	管理员和俱乐部管理人员可以随时向对应的用户发布特定的信息，用户可以接收信息
情景目标	使管理员和俱乐部管理人员能够有效地向特定用户发布重要信息，确保用户能够及时接收并查阅这些信息，从而增强俱乐部与用户之间的沟通和互动。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">仅允许授权的管理人员和俱乐部管理人员发送信息。
基本事件流：	<div>1. 信息发布：<ul style="list-style-type: none">管理员/俱乐部管理人员选择要发布信息的用户。管理员/俱乐部管理人员创建信息内容并发布。</div> <div>2. 消息接收：<ul style="list-style-type: none">系统向选定的用户发送消息提醒。用户收到消息提醒。</div> <div>3. 查看信息：<ul style="list-style-type: none">用户登录并进入消息提醒页面。用户查看收到的信息。信息被阅读后修改状态为“已读”</div>

3.2.3.6 个人信息编辑

用例编号	MB-06-1.0

用例提出人	<div><div>唯琛</div>张唯琛2023/12/25</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	该用例允许用户在“我的艇库”模块修改自己的个人信息，包括座右铭、两千米目标等信息。
情景目标	使用户能够轻松地更新和维护自己的个人资料，以保持信息的准确性和最新性。
前置条件：	<ul style="list-style-type: none">用户已经注册并登录系统。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">用户进入勋章墙展示页面：<ul style="list-style-type: none">点击某勋章后放大展示部分个人信息：<ul style="list-style-type: none">系统在“我的艇库”模块展示用户当前的部分个人信息。进入详细信息界面：<ul style="list-style-type: none">用户点击“更多”按钮，系统导航至详细信息界面。开始编辑个人信息：<ul style="list-style-type: none">在详细信息界面，用户点击“编辑”按钮，进入编辑模式。修改个人信息：<ul style="list-style-type: none">用户修改个人信息字段，如座右铭、两千米目标等。系统提供必要的输入框和编辑工具以使用户进行修改。提交更新：<ul style="list-style-type: none">用户完成编辑后，点击“保存”按钮提交更新。系统验证输入的数据格式和有效性。更新成功：<ul style="list-style-type: none">如果数据有效，系统更新用户的个人信息并展示成功提示。用户的更新后的个人信息显示在详细信息界面。
异常处理：	<ol style="list-style-type: none">数据验证失败：<ul style="list-style-type: none">如果输入数据不符合格式要求或缺少必要信息，系统提示错误并要求用户修正。

2. 更新失败：

- 如果由于网络问题或系统错误导致更新失败，系统显示失败通知并建议用户稍后重试。

3.2.4 非功能需求

- 性能：个人主页的加载和更新应迅速完成，确保良好的用户体验。
- 可用性：界面应直观易用，方便用户访问和理解各种信息。
- 安全性：保护用户的个人信息和训练数据，确保隐私安全。

3.2.5 业务规则

- 俱乐部认证：用户申请认证的俱乐部必须是已在中台系统注册的俱乐部。
- 勋章获取条件：用户必须完成特定活动才能获得相应的勋章。

3.2.6 接口需求

- 俱乐部认证接口：用于处理俱乐部认证申请和状态查询。
- 勋章墙接口：展示用户获得的勋章和相关信息。
- 个人训练数据接口：提供用户个人训练数据的展示和分析。
- 消息通知接口：管理和传递管理员或俱乐部发出的消息。

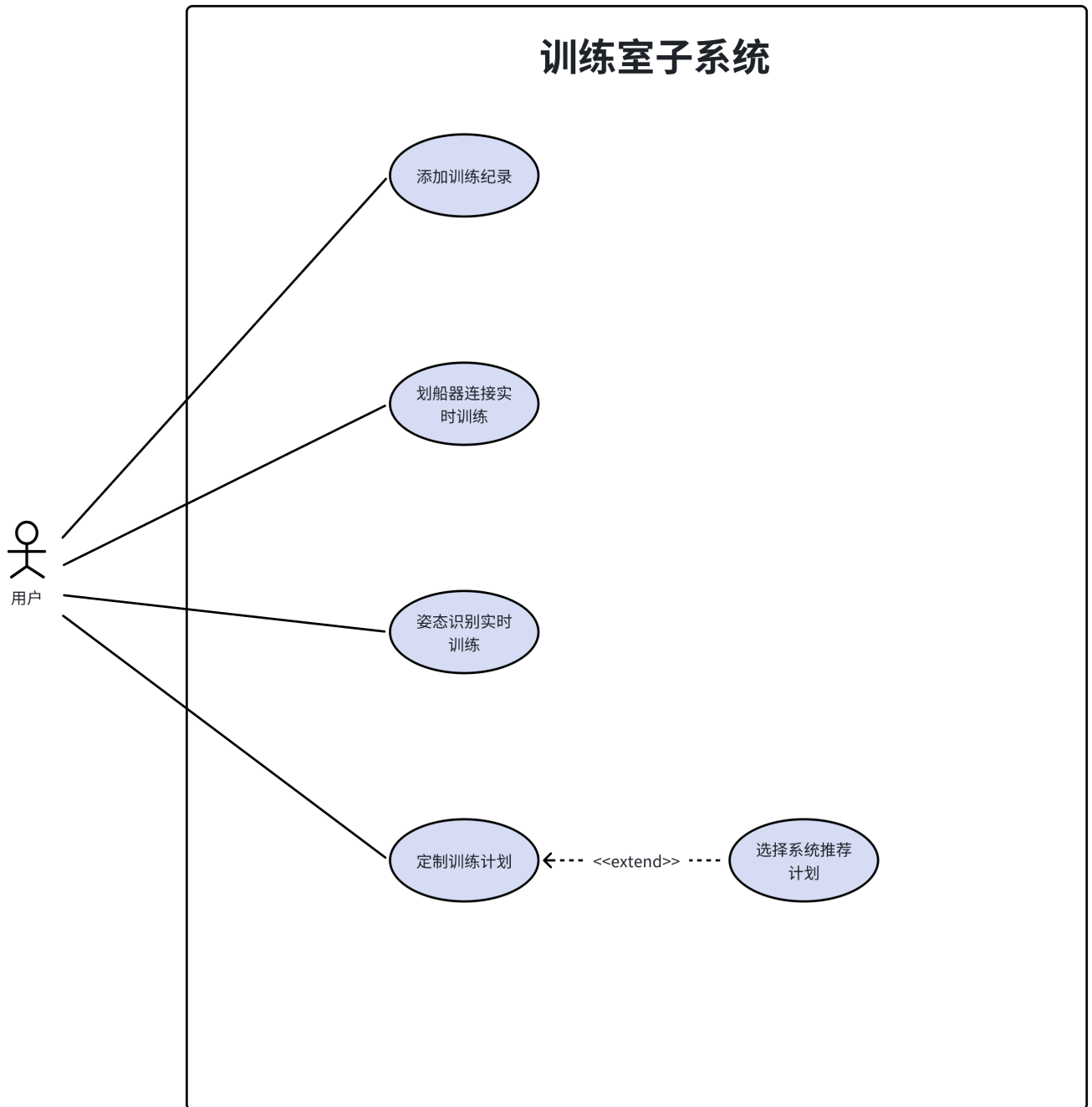
3.2.7 数据需求

- 俱乐部数据：包括俱乐部名称、注册信息、认证状态。
- 勋章数据：用户获得的勋章信息，包括名称、获得日期、意义。
- 训练数据：用户的训练历史记录，包括训练类型、时长、强度等。
- 消息数据：管理员和俱乐部发出的消息内容及其接收状态。

3.2.8 验收标准

- 功能完整性：所有功能，如俱乐部认证、勋章墙展示、个人训练数据和消息通知，应完全实现并满足用户需求。
- 性能效率：个人主页的加载和数据更新应快速且无明显延迟。
- 用户满意度：用户应能轻松使用并满意于个人主页提供的功能。

3.3 训练室模块（TrainingRoom）



3.3.1 概述

训练室模块旨在为用户提供记录、分析个人训练数据以及实时训练的功能，包括添加训练记录、查看训练记录、实时训练和训练计划制定。

3.3.2 用户故事

- 用户希望能方便地记录不同类型的训练数据。
- 用户能随时回看历史训练记，同时也希望能看到某一次训练的详细数据。
- 用户在划船器训练中需要实时反馈和分析，以优化训练效果。
- 用户想要根据自己的目标和情况制定训练计划。
- 用户每周都能查看本周训练计划

3.3.3 功能需求

3.3.3.1 添加训练记录

用例编号	TR-01-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户在进行一次训练以后，可以填入相应的信息，从而去添加一次训练记录
情景目标	为用户提供一种简便的方式来记录和保存他们的训练数据和感想，以便于未来的回顾和分析，进而改进训练效果。
前置条件：	用户已经至少进行过一次训练
基本事件流：	<div><div>1. 访问训练信息填写页面：</div><div><div>◦ 用户选择进入训练信息填写页面。</div></div><div>2. 填写训练数据及感想：</div><div><div>◦ 用户填写训练日期、时长、类型、强度、个人感想等信息。</div></div><div>3. 上传训练记录：</div><div><div>◦ 用户提交填写的训练信息。</div><div>◦ 系统验证信息的完整性和格式。</div></div><div>4. 训练记录添加成功：</div><div><div>◦ 系统保存训练记录。</div><div>◦ 用户收到添加成功的确认消息。</div></div></div>
扩展事件流：	<div><div>• 如果添加失败会有对应提醒</div></div>

3.3.3.2 划船器连接实时训练

用例编号	TR-02-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
优先级	高

用例说明	用户不仅可以添加某次自己训练的记录，也可以连接划船器进行实时训练，获取 concept2 完整数据记录，并上传至 Air Rowing 云端。
情景目标	提供实时训练支持，包括连接Concept2 获取完整数据、并在训练结束后将每一时刻数据进行统计、分析，绘制出可视化图标帮助
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户已连接划船器。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 进入个人训练模块的实时训练页面:<ul style="list-style-type: none">◦ 用户选择进入实时训练，选择“划船器模式”。2. 选择划船器连接：<ul style="list-style-type: none">◦ 展示可连接的划船器列表。◦ 选择划船器连接。◦ 连接成功后给出提示，并跳转至训练界面3. 开始实时训练:<ul style="list-style-type: none">◦ 用户开始训练，系统通过Concept2 蓝牙接口采集数据。◦ UI 实时展示获得数据4. 训练结算<ul style="list-style-type: none">◦ 训练结束后将全过程数据进行统一分析，获得可视化分析图标，如心率变化、桨频变化、配速变化等，并展示给用户。◦ 将分析处理后的数据上传数据库，作为单次训练数据记录。
异常处理：	<ol style="list-style-type: none">1. 划船器连接失败:<ul style="list-style-type: none">◦ 如果划船器连接失败，系统显示错误消息并引导用户进行故障排查。◦ 用户可尝试重新连接或检查传感器设备。2. 数据采集异常:<ul style="list-style-type: none">◦ 如数据采集出现异常或数据质量不佳，系统提示用户并尝试重新采集。◦ 可能需要用户调整设备或环境设置。3. 训练中断:<ul style="list-style-type: none">◦ 用户可根据需要暂停或继续训练。

3.3.3.3 姿态识别实时训练

用例编号	TR-03-1.0
用例提出人	<div><div>唯琛</div>张唯琛23/12/8</div>
用例状态	A
优先级	高
用例说明	用户在进行划船训练时，系统利用姿态识别技术实时分析用户的训练姿势，提供语音反馈来指导用户调整姿势，训练结束后生成姿态评分和总结，并将数据存储于数据库。
情景目标	通过实时的姿态识别和评估，为用户提供即时的语音反馈和训练总结，以帮助用户改善划船训练的姿势和效果，并将姿态数据存储以供未来分析和比较。
前置条件	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户已注册并登录系统。• 用户已将手机架设于适当位置以侧面拍摄自己的划船姿态。• 系统已准备好进行姿态识别和分析。</div></div>
基本事件流：	<div><div></div><div><div>1. 选择姿态识别模式:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户在个人训练模块中选择实时训练◦ 在实时训练中选择“姿态识别”模式。</div></div><div>2. 开始划船训练:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户开始划船训练，系统开始录制视频并实时分析姿态。</div><div>3. 实时姿态分析与反馈:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 系统实时调用姿态识别算法分析用户的划船姿势。◦ 根据分析结果，系统通过语音提供姿态评估和调整建议。</div><div>4. 训练结束与总结生成:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户结束训练，系统停止录制并分析整体姿态表现。◦ 系统生成姿态评分和训练总结。</div><div>5. 数据存储:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 系统将训练数据、评分和总结存储于数据库。</div></div>


异常处理：	<div><div>1. 设备位置或摄像头问题：</div><div><div>若摄像头无法正常工作，系统提示用户调整或检查设备。</div><div>若划船器不在画面适当位置，给出提示辅助用户将设备摆放至正确位置。</div></div><div>2. 姿态识别算法异常：</div><div><div>如果姿态识别算法运行出现问题，系统记录错误并向用户提示技术问题。</div><div>用户可重新开始训练或联系技术支持。</div></div><div>3. 语音反馈延迟或失败：</div><div><div>如果语音反馈延迟或失败，系统记录此情况并尝试重新生成语音反馈。</div><div>用户可选择继续训练或重新开始。</div></div><div>4. 数据存储失败：</div><div><div>如果系统无法将数据存储至数据库，系统记录错误并提示用户。</div><div>用户可尝试再次保存数据或联系技术支持。</div></div></div>
-------	---

3.3.3.4 分享训练至社区

用例编号	TR-04-1.0
用例提出人	<div><div>唯琛</div>张唯琛23/12/8</div>
用例状态	A
优先级	高
用例说明	本用例旨在允许用户将其某一次赛艇训练的结果分享至赛艇社区。用户可以选择特定的训练记录，包括此次训练的所有数据（如距离、时间、速度等）。在分享时，用户还可以添加额外的文字描述和照片，以更全面地记录和展示他们的训练成果。
情景目标	使用户能够轻松地分享他们的赛艇训练记录到社区，促进社区内的交流和互动，同时增加用户的参与度和满足感。
前置条件	<div><div>• 用户已注册社区账号并登录。</div><div>• 用户已有历史训练记录。</div><div>• 用户未被封号。</div></div>

基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">选择分享训练记录：<ul style="list-style-type: none">用户完成一次训练记录添加、实时训练后，可在训练结束的结算界面中选择一键分享至社区。编辑文字：<ul style="list-style-type: none">系统将训练数据打包成链接用户在此基础上添加文字描述。添加照片：<ul style="list-style-type: none">用户选择添加一张或多张照片来配合训练数据。系统提供照片上传和编辑功能。发布分享：<ul style="list-style-type: none">用户满意 内容后，点击“分享”按钮。系统发布分享内容至社区，并显示分享成功的提示。
异常处理：	<ul style="list-style-type: none">数据加载失败：<ul style="list-style-type: none">如果训练数据加载失败，系统显示错误消息并提供重试选项。上传照片失败：<ul style="list-style-type: none">如果照片上传失败，系统提示用户检查文件类型或网络连接，并重试。发布失败：<ul style="list-style-type: none">如果分享内容发布失败，例如因为网络问题，系统显示失败通知，并建议用户稍后重试。

3.3.3.5 定制训练计划

用例编号	TR-05-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户可以创建一个最多为30天的自定义训练计划，每天指定训练类型和预期成果。
情景目标	允许用户创建一个自定义的训练计划，以天为单位，选择每天的训练类型和备注预期训练成果。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">用户已注册并登录系统。

	<ul style="list-style-type: none">• 用户无正在进行的训练计划。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 用户进入“个人训练”模块，点击“创建训练计划”按钮。2. 显示空白的训练计划表。3. 用户为每天选择训练类型（通过下拉框）。4. 用户为每天填写预期训练成果（文本框）。5. 用户完成训练计划的编辑，最多可设置30天。6. 用户提交训练计划。
异常处理：	<ol style="list-style-type: none">1. 计划创建过程中的错误：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果输入格式错误或超出设定天数，系统提示用户纠正。◦ 如果用户已存在计划，制定后会提示用户是否选择覆盖，确定后新制定的计划将会覆盖原有计划。2. 网络或系统故障：<ul style="list-style-type: none">◦ 在网络或系统出现故障时，系统提供错误提示，并建议用户稍后重试。

3.3.3.6 选择系统推荐训练计划

用例编号	GT-06-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户可以从几种不同的系统生成的训练计划中选择一项，每个计划都明确了每天的训练活动和预期目标。
情景目标	提供由系统生成的定制训练计划，包括每天的活动和预期目标，供用户选择。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户无正在进行的训练计划。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 用户进入“个人训练”界面，显示四种系统建议训练方案供用户选择，并给出此种方案适合人群。2. 用户点击某一种训练方案。3. 用户确认选择并开始按照计划进行训练。

异常处理：	<ol style="list-style-type: none">1. 计划选择过程中的错误：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果用户已存在计划，选择后会提示用户是否选择覆盖，确定后新制定的计划将会覆盖原有计划。2. 网络或系统故障：<ul style="list-style-type: none">◦ 在网络或系统出现故障时，系统提供错误提示，并建议用户稍后重试。
-------	--

3.3.4 非功能需求

- 性能：数据同步和更新应在数秒内完成。
- 性能：实时训练要做到5秒给一次反馈。
- 用户体验：界面直观易用，支持多种训练类型的快速录入。

3.3.5 业务规则

- 训练数据应详尽且易于用户理解。
- 实时训练需检查设备与划船器的连接状态、选择划船器列表。
- 新的训练计划总是完全覆盖旧的计划，覆盖前请求用户确认。

3.3.6 接口需求

- 数据同步接口，以确保训练数据与服务器实时同步。
- 姿态分析算法的接口，以提供实时训练反馈。
- 赛艇社区子系统的发布帖子接口，以讲某次训练情况分享至社区。
- 我的艇库子系统的训练历史接口，以将单次训练纪录存入训练历史。

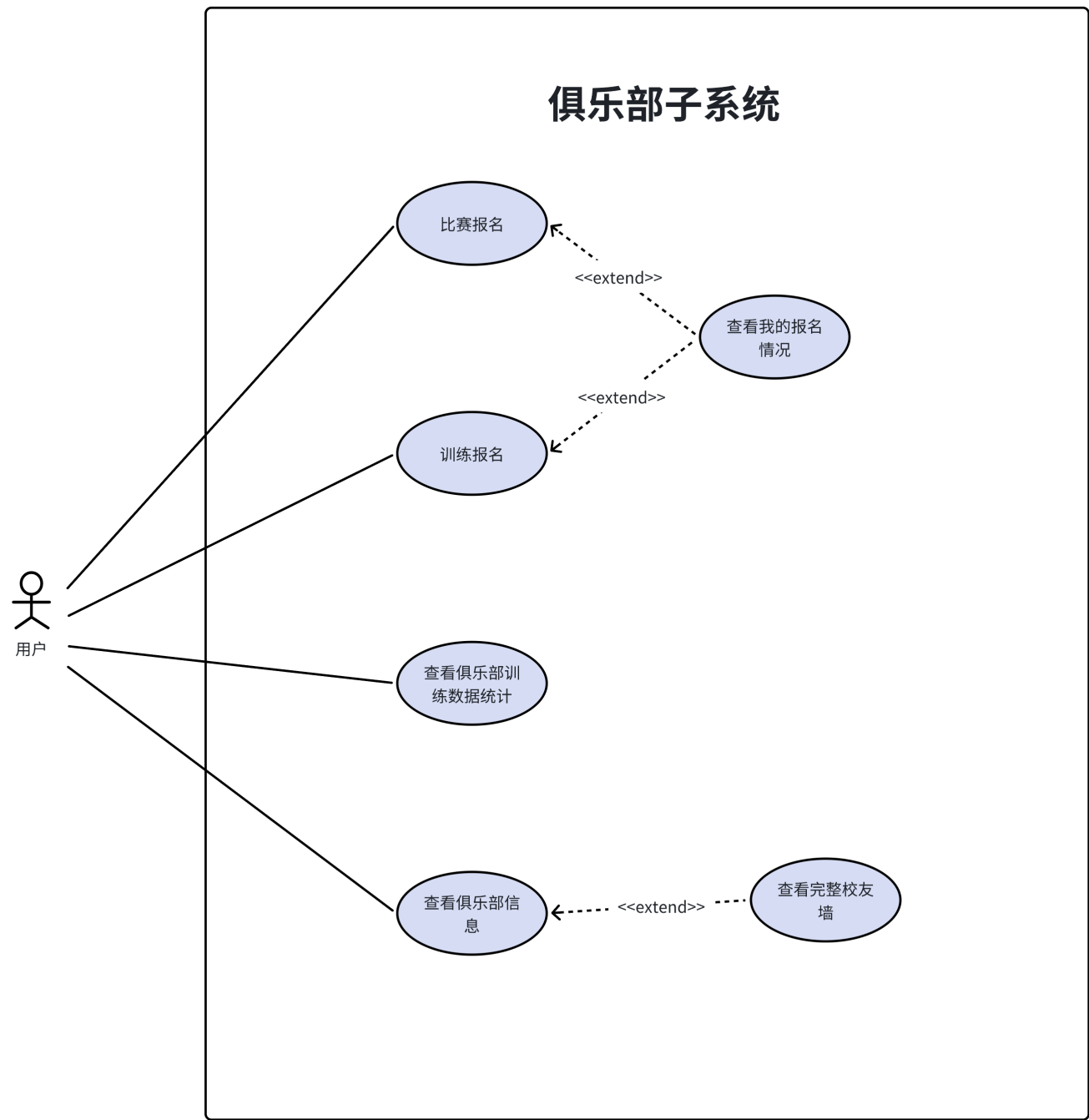
3.3.7 数据需求

- 训练类型数据：包括力量训练、划船器训练、水上训练、跑步训练的详细参数。
- 实时训练数据：包括用户动作视频和划船器concept2蓝牙传输的数据。
- 训练计划数据：用户定制的或自定义的训练计划详情。

3.3.8 验收标准

- 所有功能应满足用户故事要求。
- 数据更新与同步应快速准确，无明显延迟。

3.4 俱乐部模块（MyClub）



3.4.1 概述


俱乐部模块为用户提供了参与俱乐部活动的平台，包括训练报名、比赛报名、查看俱乐部信息和成员训练数据统计等功能。

3.4.2 用户故事


- 用户想要便捷地查看和报名即将举行的俱乐部训练和比赛。
- 用户希望查看俱乐部的详细信息，包括成员列表和成员的训练数据。
- 用户需要方便地访问和管理与俱乐部相关的活动和信息。

3.4.3 功能需求

3.4.3.1 训练报名


用例编号	MC-01-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户查看即将进行的训练课程，并提供一键报名功能，随后系统会通知用户报名成功或失败的状态。
情景目标	使用户能够轻松查看未来的训练安排，并通过简便的报名流程参与所选训练。
基本事件流：	<div><div>1. 访问训练报名页面：</div><div><div>◦ 用户点击进入训练课报名页面。</div></div><div>2. 浏览训练安排：</div><div><div>◦ 系统显示即将进行且未报名的训练课列表。</div><div>◦ 点击特定训练课后展示该训练课详细信息，如训练地点、报名人员、注意事项等。</div></div><div>3. 提交报名：</div><div><div>◦ 用户选择特定的训练课并点击报名。</div><div>◦ 提供报名成功或失败的弹窗反馈。</div><div>◦ 该训练课状态改为已报名。</div></div><div>4. 训练提醒</div><div><div>◦ 训练开始前 12 小时发送消息提醒用户。</div></div><div>5. 训练结束：</div><div><div>◦ 本次训练课将会自动存入个人训练记录</div></div></div>
异常处理：	<div><div>1. 信息填写不完整或格式错误：</div><div><div>◦ 如果用户提交的报名信息不完整或格式不正确，系统显示错误消息并要求用户修正。</div></div><div>2. 报名提交失败：</div><div><div>◦ 如果因网络问题或系统故障导致报名提交失败，系统显示失败通知。</div><div>◦ 用户可尝试重新提交报名信息。</div></div></div>

3.4.3.2 比赛报名

用例编号	MC-02-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户查看即将举行的比赛列表，填写并提交比赛的报名信息，并接收关于报名成功或失败的消息提醒。
情景目标	使用户能够轻松查看、报名即将举行的比赛，并有效地跟踪其报名状态。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 用户在俱乐部模块点击进入比赛报名页面。2. 访问比赛报名页面：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户点击进入比赛报名页面。3. 浏览比赛安排：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统显示即将举行且用户未报名的比赛列表。◦ 用户点击某个比赛以查看详细信息，如比赛地点、已报名人员、注意事项、报名信息表等。4. 提交报名：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户选择特定的比赛并填写报名信息表。◦ 点击提交，询问确认后提交报名。◦ 系统提供报名成功或失败的弹窗反馈。◦ 该比赛状态在用户界面更新为“已报名”。5. 比赛通知：<ul style="list-style-type: none">◦ 接收俱乐部对于报名比赛成员的通知。6. 比赛结束：<ul style="list-style-type: none">◦ 完成的比赛信息自动存入用户的个人比赛记录。
异常处理：	<ol style="list-style-type: none">1. 信息填写不完整或格式错误：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果用户提交的报名信息不完整或格式不正确，系统显示错误消息并要求用户修正。2. 报名提交失败：

	<ul style="list-style-type: none">如果因网络问题或系统故障导致报名提交失败，系统显示失败通知。用户可尝试重新提交。 <p>3. 报名状态通知:</p> <ul style="list-style-type: none">系统处理用户的报名信息后，向用户发送报名成功或失败的消息提醒。
--	--

3.4.3.3 查看我的报名

用例编号	MC-03-1.0
用例提出人	<div> 张唯琛 23/12/18</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户查看即将举行的比赛列表，填写并提交比赛的报名信息，并接收关于报名成功或失败的消息提醒。
情景目标	使用户能够轻松查看、报名即将举行的比赛，并有效地跟踪其报名状态。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">用户已注册并登录系统。
基本事件流：	<div>1. 用户在俱乐部模块点击进入比赛报名页面。</div> <div>2. 访问比赛报名页面:<ul style="list-style-type: none">用户点击进入比赛报名页面。</div> <div>3. 浏览比赛安排:<ul style="list-style-type: none">系统显示即将举行且用户未报名的比赛列表。用户点击某个比赛以查看详细信息，如比赛地点、已报名人员、注意事项、报名信息表等。</div> <div>4. 提交报名:<ul style="list-style-type: none">用户选择特定的比赛并填写报名信息表。点击提交，询问确认后提交报名。系统提供报名成功或失败的弹窗反馈。该比赛状态在用户界面更新为“已报名”。</div> <div>5. 比赛通知:<ul style="list-style-type: none">接收俱乐部对于报名比赛成员的通知。</div> <div>6. 比赛结束:<ul style="list-style-type: none">完成的比赛信息自动存入用户的个人比赛记录。</div>

异常处理：	<div>1. 信息填写不完整或格式错误：<ul style="list-style-type: none">如果用户提交的报名信息不完整或格式不正确，系统显示错误消息并要求用户修正。</div> <div>2. 报名提交失败：<ul style="list-style-type: none">如果因网络问题或系统故障导致报名提交失败，系统显示失败通知。用户可尝试重新提交。</div> <div>3. 报名状态通知：<ul style="list-style-type: none">系统处理用户的报名信息后，向用户发送报名成功或失败的消息提醒。</div>
-------	---

3.4.3.4 查看俱乐部信息

用例编号	MC-04-1.0
用例提出人	<div> 张唯琛 23/12/18</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户在俱乐部模块主界面查看所属俱乐部的基本信息和公告。用户可以通过点击“更多信息”按钮来查看包括校友墙在内的完整俱乐部信息，校友墙展示了俱乐部历史队员的全部信息。
情景目标	使用户能够轻松地访问并了解所属俱乐部的详细信息，包括俱乐部历史和成员信息，增强俱乐部文化的认同感和归属感。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">用户已注册并登录系统。用户已加入至少一个俱乐部。
基本事件流：	<div>1. 访问俱乐部主界面：<ul style="list-style-type: none">用户打开应用，进入俱乐部模块的主界面。</div> <div>2. 查看基本信息和公告：<ul style="list-style-type: none">系统在主界面展示所属俱乐部的基本信息，如俱乐部名称、标志、简介。系统显示最新的俱乐部公告。</div> <div>3. 查看更多信息：<ul style="list-style-type: none">用户点击“更多信息”按钮。系统跳转至包含完整俱乐部信息的页面。</div>

	<div>4. 浏览校友墙:</div> <div><div>用户在完整信息页面中浏览校友墙。</div><div>系统展示俱乐部历史队员的详细信息，如姓名、成就、加入和离开时间。</div></div>
异常处理	<div><div>数据加载失败:</div><div><div>如果俱乐部信息或校友墙数据加载失败（例如，由于服务器问题），系统显示错误消息并建议用户刷新页面或稍后重试。</div></div><div>网络问题:</div><div><div>在浏览俱乐部信息过程中，如果遇到网络问题，系统提示用户检查网络连接并重试。</div></div><div>未加入俱乐部:</div><div><div>如果用户尚未加入任何俱乐部，系统显示提示信息，并提供加入俱乐部的引导。</div></div></div>

3.4.3.5 查看俱乐部训练数据

用例编号	MC-05-1.0
用例提出人	<div><div>唯琛</div>张唯琛23/12/18</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户可以在俱乐部页面查看成员的训练数据统计，包括但不限于训练时长、频率、成绩等，并通过不同的方式进行排序和比较。
情景目标	使用户能够查看和分析俱乐部成员的训练数据，包括排序和比较功能，以增进成员间的互动和竞争。
前置条件:	<div><div>用户已注册并登录系统。</div><div>选定的俱乐部里至少有一名成员进行了训练。</div></div>
基本事件流：	<div><div>1. 进入俱乐部训练数据页面:</div><div><div>用户点击进入俱乐部模块，进入俱乐部训练数据界面。</div></div><div>2. 查看不同数据统计种类:</div></div>

	<ul style="list-style-type: none">用户选择查看该俱乐部的不同种类的训练数据统计的简略信息，如总训练时长、划船器训练时长、各种排名等。用户可以选择一项点击进入详细界面，查看该统计的详细信息。
异常处理	<div>1. 加载失败:</div> <ul style="list-style-type: none">如果训练数据加载失败，系统显示错误消息并建议用户重试。

基于您提供的俱乐部子系统的功能性需求，以下是对其非功能需求、业务规则、接口需求、数据需求和验收标准的分析：

3.4.4 非功能需求

- 性能：** 报名流程和数据加载应快速，以提供流畅的用户体验。
- 可靠性：** 系统必须可靠地处理报名请求和用户数据。
- 易用性：** 界面应清晰易懂，方便用户快速操作和浏览。

3.4.5 业务规则

- 报名条件：** 用户必须满足特定条件（如会员资格）才能报名参加训练或比赛。
- 报名截止：** 每个活动都有报名截止时间，过后不接受报名。
- 取消政策：** 用户可在规定时间内取消报名，但可能存在取消限制。
- 数据展示标准：** 成员的训练数据应按照一定的标准和格式展示。

3.4.6 接口需求

- 训练和比赛报名接口：** 用于处理用户报名和取消报名的请求。
- 活动信息接口：** 提供即将举行的训练和比赛的详细信息。
- 训练数据展示接口：** 展示俱乐部成员的训练数据统计和排名。

3.4.7 数据需求

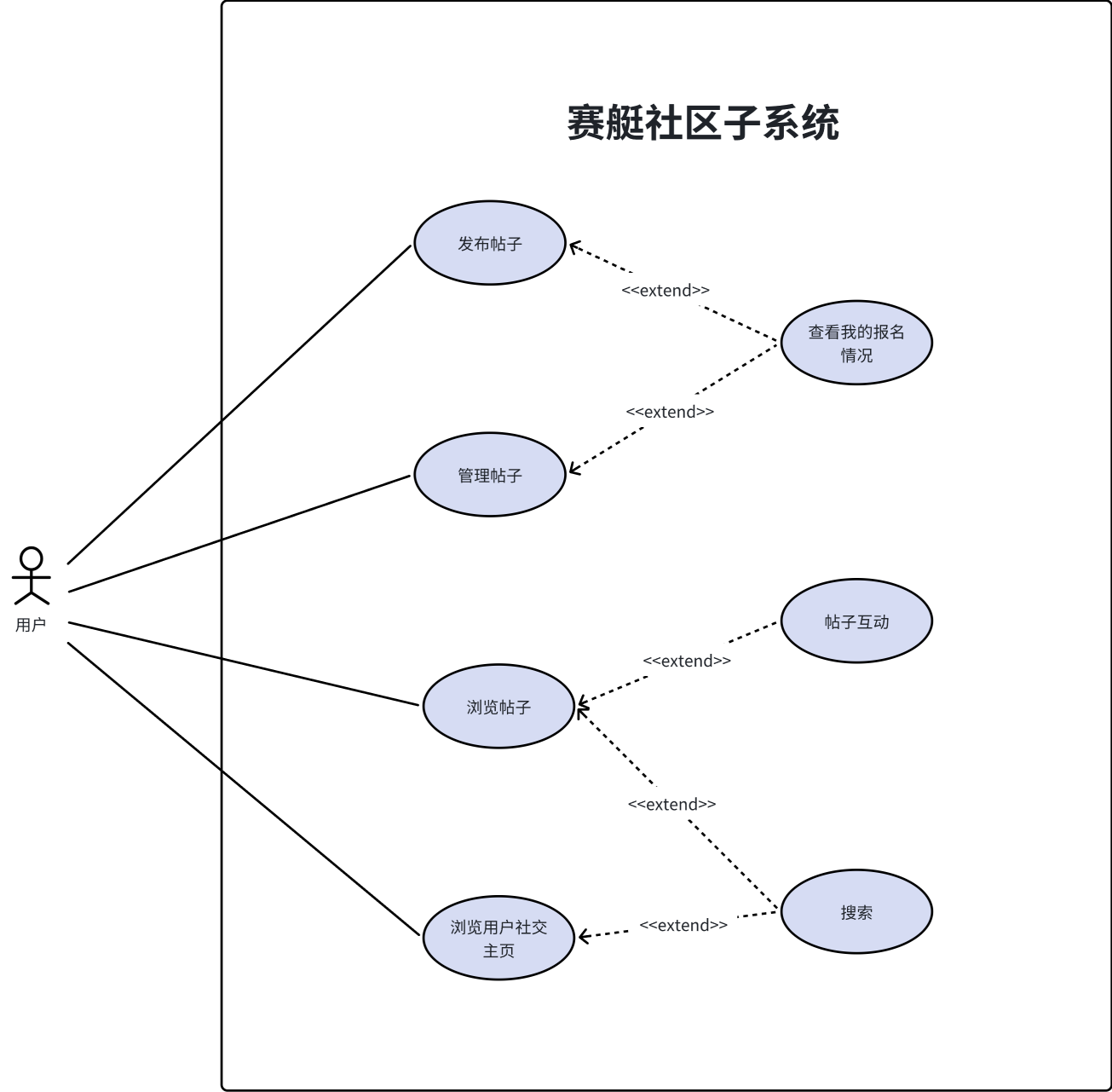
- 活动数据：** 包括训练和比赛的时间、地点、内容等。
- 用户报名数据：** 记录用户的报名情况和报名活动的详情。

- **训练统计数据**：俱乐部成员的训练记录，包括时长、频率、成绩等。

3.4.8 验收标准

- **功能完整性**：所有功能，如报名、取消报名、查看活动和训练数据，应完全实现。
- **性能效率**：报名和数据加载过程应快速，无明显延迟。
- **用户满意度**：用户应能方便地使用所有功能，并对体验感到满意。

3.5 赛艇社区模块（RowingMoment）



3.5.1 概述

社区模块旨在提供一个信息共享和社交互动的平台，用户可以发布、浏览、编辑、删除帖子，并进行点赞、评论、收藏等互动。

3.5.2 用户故事

- 用户希望在社区中分享和浏览训练心得、比赛经验等。
- 用户希望在社区看到其他用户分享的内容。
- 用户想要与帖子进行互动，包括点赞、评论、收藏。
- 用户能够查看自己的社交主页，包括历史发帖、基本信息等。
- 用户希望查看其他用户的社交主页。
- 用户可以根据关键字搜索帖子、用户。
- 用户希望关注一个用户。

3.5.3 功能需求

3.5.3.1 发布帖子

用例编号	RM-01-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用例允许用户在社区内新建帖子，填写标题、内容等信息，并发布到指定板块，同时遵循特定的发布频率和帖子格式规则。
情景目标	使用户能够在社区内轻松地创建和发布新帖子，同时确保帖子符合社区的发布规范和格式要求。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户未被封禁。
基本事件流：	<div>1. 进入帖子管理页面：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在社区主页点击发布帖子按钮。◦ 进入帖子发布界面。</div> <div>2. 选择操作:</div>

	<ul style="list-style-type: none">用户在帖子发布页面选择“发布新帖子”或“管理现有帖子”。 <p>3. 发布新帖子:</p> <ul style="list-style-type: none">用户选择“发布新帖子”，进入帖子创建界面。用户填写帖子的标题、内容，并上传相关的图片或视频。用户点击“发布”按钮。系统验证帖子内容的完整性和格式。系统发布帖子并提供发布成功的提示。
异常处理:	<p>1. 输入内容不符合格式要求:</p> <ul style="list-style-type: none">如果标题或内容长度不符合要求，或者附件超过限制，系统显示错误消息并要求用户修正。 <p>2. 发布频率限制:</p> <ul style="list-style-type: none">如果用户超过了设定的发布频率，系统显示提示，并阻止发布。 <p>3. 发布失败:</p> <ul style="list-style-type: none">如果因网络问题或系统故障导致发布失败，系统显示失败通知，并建议用户稍后重试。

3.5.3.2 管理帖子

用例编号	RM-02-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户从帖子管理页面中查看所有自己发布过的帖子，并删除自己发布的帖子，同时确保删除操作的确认和执行。
情景目标	使用户能够方便地查看、管理、删除自己发布的帖子，确保帖子管理过程简单、直观。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">用户已注册并登录系统。用户有已发布的帖子。
基本事件流：	<p>1. 访问帖子管理页面:</p>

	<ul style="list-style-type: none">◦ 用户点击进入“我的帖子”页面。 <ol style="list-style-type: none">查看历史发布帖子:<ul style="list-style-type: none">◦ 系统展示用户已发布的帖子列表。选择特定帖子进行删除:<ul style="list-style-type: none">◦ 用户从列表中选择要删除的帖子。◦ 用户点击帖子旁的“删除”按钮。确认删除操作:<ul style="list-style-type: none">◦ 系统弹出确认删除的提示。◦ 用户确认删除操作。执行删除操作:<ul style="list-style-type: none">◦ 系统执行删除操作，并从系统中移除帖子。◦ 系统提供删除成功的提示。
异常处理：	<ul style="list-style-type: none">• 删除操作失败:<ul style="list-style-type: none">◦ 如果删除操作由于网络问题或系统故障失败，系统显示失败通知，并建议用户稍后重试。

3.5.3.3 浏览帖子

用例编号	RM-03-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户浏览社区主页上的帖子列表，查看帖子的详细内容，同时遵循社区的安全、合规性和用户体验规则。
情景目标	使用户能够在主页上方便地浏览帖子，并查看帖子的详细内容，同时确保用户体验符合社区的规定。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户未被封禁。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 用户点击进入社区板块主页。2. 系统展示所有用户发布的帖子列表。3. 用户在帖子列表中选择并点击特定帖子。

	<div>4. 系统显示帖子的详细内容，包括标题、内容、评论等。</div> <div>5. 用户完成帖子详情的浏览后，可选择返回到帖子板块主页或App主页。</div>
异常处理	<div>1. 帖子加载失败：<div><div>如果帖子信息加载失败（例如由于网络问题），系统显示错误消息并建议用户刷新页面或稍后重试。</div></div></div> <div>2. 合规性问题：<div><div>如果帖子内容不符合法律法规或政策，系统不显示该帖子或提供相关提示。</div></div></div>

3.5.3.4 搜索相关内容

用例编号	RM-04-1.0
用例提出人	<div><div>唯琛</div>张唯琛23/12/18</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	此用例允许用户在社区页面输入关键词进行搜索，系统根据输入的关键词展示相关的帖子 and 用户。
情景目标	使用户能够通过关键词在社区内搜索相关的帖子 and 用户，提高信息检索的效率和准确性。
前置条件	<div><div>用户已注册并登录。</div><div>用户未被封禁。</div></div>
基本事件流：	<div>1. 访问社区搜索功能：<div><div>用户进入社区页面，并定位到搜索框。</div></div></div> <div>2. 输入搜索内容：<div><div>用户在搜索框中输入想要搜索的关键词（如帖子标题、用户名等）。</div></div></div> <div>3. 提交搜索请求：<div><div>用户提交搜索请求。</div></div></div> <div>4. 展示搜索结果：<div><div>系统处理搜索请求，并展示与关键词相关的帖子列表 and 用户列表。</div></div></div>

扩展事件流：	<ul style="list-style-type: none">• 无搜索结果：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果搜索没有返回任何结果，系统显示“搜索为空”的提示页面。• 搜索功能异常：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果搜索功能由于系统错误或网络问题无法正常工作，系统显示错误提示，并建议用户稍后重试。
--------	--

3.5.3.5 帖子互动

用例编号	RM-05-1.0
用例提出人	<div> 张唯琛 23/12/18</div>
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	用户可以对帖子进行点赞、评论和收藏等互动
情景目标	使用户能够在社区中对帖子进行点赞、评论和收藏等互动，以增强社区参与感和互动性。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户未被封禁。
基本事件流：	<div><div>1. 访问帖子详情:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户在社区页面中选择并点击一篇帖子，进入帖子的详情页面。</div><div>2. 进行点赞:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户点击帖子详情页面中的“点赞”按钮以点赞帖子。◦ 系统记录点赞并更新点赞计数。</div><div>3. 发表评论:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户在评论区输入评论内容并点击“发表评论”按钮。◦ 系统发布评论并在帖子下方显示。</div><div>4. 收藏帖子:</div><div><ul style="list-style-type: none">◦ 用户点击“收藏”按钮以收藏帖子。◦ 系统记录收藏操作，并将帖子加入用户的收藏列表。</div></div>

异常处理	<ul style="list-style-type: none">• 互动失败:<ul style="list-style-type: none">◦ 如果因网络问题或系统故障导致互动操作（点赞、评论、收藏）失败，系统显示错误提示，并建议用户稍后重试。• 评论内容限制:<ul style="list-style-type: none">◦ 如果评论内容不符合社区规定（例如含有敏感词汇），系统拒绝发布评论并提示用户修改。
------	---

3.5.3.6 查看自己社交主页

用例编号	RM-06-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/5
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	允许用户通过点击社区主页上的自己头像，查看自己的社交主页，其中包含历史发帖、社交活跃度和MyBoatHouse中的部分基本信息。用户在这个页面上只有查看权限，无法进行任何编辑操作。
情景目标	
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 访问社区页面:2. 进入个人社交主页:<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在社区主页点击自己的头像。3. 查看个人信息:<ul style="list-style-type: none">◦ 系统展示用户的社交主页，包括用户的历史发帖数、社交活跃度、关注列表。◦ 系统展示用户在MyBoatHouse中的基本信息。4. 浏览历史发帖:<ul style="list-style-type: none">◦ 用户查看自己的历史发帖记录。5. 浏览收藏贴<ul style="list-style-type: none">◦ 用户查看自己所收藏的所有贴。
异常处理：	<ul style="list-style-type: none">• 加载失败:

	<ul style="list-style-type: none">如果由于网络问题或系统故障导致社交主页信息加载失败，系统显示错误提示，并建议用户刷新页面或稍后重试。
--	--

3.5.3.7 查看其他用户社交主页

用例编号	RM-07-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/18
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	允许用户查看其他社区用户的社交主页，包括其历史发帖、基本信息等。基本信息来源于MyboatHouse中的部分信息。
情景目标	用户可以查看感兴趣的赛艇爱好者的主页，浏览其发帖、基本信息等，从而方便进一步关注、交流。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">用户已注册并登录。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">访问社区页面：<ul style="list-style-type: none">用户进入社区页面。查看帖子详情：<ul style="list-style-type: none">用户进入某篇帖子的详情页。访问帖主社交主页：<ul style="list-style-type: none">用户点击帖主头像，进入帖主的社交主页。展示帖主信息：<ul style="list-style-type: none">系统展示帖主的社交主页，包括历史发帖、基本信息、收藏帖。
异常处理：	<ol style="list-style-type: none">访问权限受限：<ul style="list-style-type: none">如果帖主设置了查看权限，系统显示无法查看的提示，用户无法访问其社交主页上的更多信息。加载失败：<ul style="list-style-type: none">如果由于网络问题或系统故障导致信息加载失败，系统显示错误提示，并建议用户刷新页面或稍后重试。

3.5.3.8 关注用户

用例编号	RM-08-1.0
用例提出人	 张唯琛 23/12/25
用例状态	A
用例优先级	高
用例说明	该用例允许用户在浏览其他用户的社交主页时，通过点击关注键来关注这些用户。
情景目标	允许用户扩展他们的社交网络，通过关注其他用户来获取其动态更新和互动。
前置条件	<ul style="list-style-type: none">• 用户已注册并登录系统。• 用户正在浏览另一用户的社交主页。
基本事件流：	<ol style="list-style-type: none">1. 展示关注按钮：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统在被浏览用户的社交主页上显示“关注”按钮。2. 用户点击关注：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在查看其他用户的社交主页时，点击“关注”按钮。3. 发送关注请求：<ul style="list-style-type: none">◦ 系统接收关注请求，并处理该请求。4. 确认关注成功：<ul style="list-style-type: none">◦ 关注成功后，系统更新用户的关注列表，并显示成功提示信息。◦ “关注”按钮状态更新，显示为“已关注”或提供“取消关注”的选项。
异常处理：	<ol style="list-style-type: none">1. 关注失败：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果由于网络问题或系统故障导致关注请求失败，系统显示错误消息并建议用户稍后重试。2. 重复关注：<ul style="list-style-type: none">◦ 如果用户已关注该用户，系统提示用户已经关注该用户，不重复添加。3. 取消关注：<ul style="list-style-type: none">◦ 用户在任何时候可以再次点击“已关注”按钮来取消关注。

- 系统处理取消关注请求，并更新界面显示。

3.5.4 非功能需求

- **用户体验：**界面应简洁、直观，方便用户浏览和操作。
- **性能：**帖子加载和搜索响应时间应快速，提高用户满意度。

3.5.5 业务规则

- 所有用户均可浏览公开帖子，但私有帖子仅对特定用户组开放。
- 帖子内容需符合社区准则，确保内容健康、合法。

3.5.6 接口需求

- 社交媒体集成，允许用户分享帖子到其他社交平台。
- 搜索引擎优化，确保相关内容可以被高效检索。

3.5.7 数据需求

- 帖子数据：包括文本、图片、视频、用户互动（如评论、点赞）等。
- 用户交互数据：记录用户的搜索历史、浏览习惯等。

3.5.8 验收标准

- 所有功能应满足用户故事和业务需求。
- 确保帖子内容的更新和用户互动的实时性。

4. 其他

4.1 技术栈和工具选择

- **前端开发：**Flutter。
- **后端开发：**Spring Boot。
- **数据库：**MySQL。

- **通信**：RESTful API，用于前端和后端间的数据交互。
- **代码仓库和CI/CD**：Coding网站，用于代码版本控制、持续集成和持续部署。
- **项目管理工具**：Coding的项目协同看板。

4.2 安全和合规性考虑

- **数据加密**：确保敏感数据（如用户信息）传输时加密。
- **用户认证**：使用JWT或OAuth进行用户身份验证。
- **访问控制**：限制对敏感数据和操作的访问。
- **用户训练数据隐私**：敏感训练数据只向所属俱乐部开放。

4.3 性能和可扩展性要求

- **响应时间**：用户操作等待时间尽可能减少，因为本系统目的是“辅助训练”；同时在实时训练模块应至少做到每五秒提供一次反馈。
- **可扩展性**：考虑未来用户增长，系统应易于扩展。模块功能也需要易于扩展、迭代。

4.4 数据管理和存储

- **数据模型设计**：针对不同模块设计合理的数据库结构。
- **备份和恢复**：定期备份数据库，制定数据恢复计划。

4.5 用户体验和界面设计

- **界面一致性**：确保不同模块间界面风格和操作逻辑的一致性。
- **易用性**：设计直观、易于操作的用户界面。

4.6 质量保证计划

- 鉴于团队情况，可以先专注于核心功能的开发。
- 后期逐步加入单元测试、集成测试。

4.7 项目管理和迭代规划

- **时间线：**1月份完成第一版。
- **迭代规划：**初版完成后，根据用户反馈和需求进行迭代开发。

4.8 风险评估和应对策略

- **技术风险：**定期团队讨论，解决技术难题。
- **人力资源：**合理分配任务，避免过载。

4.9 维护和支持计划

- **版本更新：**定期发布应用更新。
- **用户反馈：**设立反馈渠道，及时响应用户意见。