



eRating 2.0

计费业务说明书

版本 1.6

蓝港在线（北京）科技有限公司

修订历史记录

日 期	版 本	说 明	作 者
2008-06-27	V1.0	创建文档	张凡
2008-12-18	V1.1	增加对银元宝（礼券）相关业务的说明。	张凡
2009-05-06	V1.2	增加元宝寄售业务说明。	张凡
2010-01-26	V1.3	元宝寄售业务调整。	张凡
2010-03-25	V1.4	元宝消费对账业务调整； 若干描述性语言的调整。	张凡
2010-04-15	V1.5	将《增值道具消耗业务说明》移至本文档中，不再单独维护； 增加消费通知消息产生规则说明。	张凡
2010-05-31	V1.6	元宝流通业务说明整理及简化。	张凡

目 录

1	概述.....	1
2	名词解释.....	1
3	充值信息推送.....	1
3.1	消息发送.....	1
3.2	消息接收.....	2
3.3	异常处理.....	2
3.4	反充值.....	2
4	消费通知.....	2
4.1	消息产生规则.....	2
4.2	消息发送.....	2
4.3	消息接收.....	3
4.4	异常处理.....	3
5	充值、消费对账.....	3
5.1	对账原因.....	3
5.2	数据基准.....	3
5.3	对账参照.....	3
5.4	对账时机.....	4
5.5	对账的发起.....	4
5.5.1	充值对账：.....	4
5.5.2	消费对账：.....	4
6	银元宝（绑定元宝）的处理.....	4
6.1	银元宝的定义.....	4
6.2	银元宝的产生.....	5
6.3	银元宝的消费.....	5
7	增值道具的消耗.....	5
7.1	增值道具的范围.....	5
7.2	GS 要提供的信息.....	5
7.3	ERATING 的应答.....	6
7.4	逻辑错误的处理.....	6
7.5	通信异常的处理.....	6

1 概述

为了给玩家提供更好的游戏体验，使玩家在游戏消费更流畅，更少的受游戏相关服务器（以下简称 GS）与中心机房网络环境的影响；避免玩家账户余额显示异常造成的心理恐慌，减少对公司和游戏声誉的影响；最大限度的降低账户扣费与增值道具/服务获取之间的差异，减轻客服及产品补偿的压力，eRating2.0 中将采用全新的充值、消费业务模型。

2 名词解释

为了避免描述歧义，下表列出了可能用到的关键名词解释：

名词	含义说明
eUOS	蓝港在线统一运营平台。
eRating	eUOS认证计费系统。
eGM	eUOS 游戏管理系统。
ePassport	eUOS通行证系统。
eSales	eUOS虚卡销售系统。
eCharging	eUOS充值系统。
GS	指游戏服务端与接入运营平台的相关接口服务程序。
服/网关/区组	表示一组游戏服务器。对应一个独立完备的游戏世界，通常每个服都会单独命名。
网关ID/GatewayID	标识一个服的唯一数字ID。
大区	是多个服集合。由于大陆特殊的网络环境，通常会分为联通/网通区、电信区、双线区等。 不同大区的服可能需要连接不同的平台服务。
全局/全区全服	指一款游戏所有大区中所有的服。
密文密码	指使用蓝港在线统一运营平台密码加密规则对明文密码加密后的密码。

3 充值信息推送

为了能够在 GS 与 eRating 通信不畅或中心数据库故障的情况下，使玩家仍然能够进行商城消费，将这一业务的决定权由 eRating 转移到 GS，因此玩家的充值信息就需要及时准确的发送到 GS。

3.1 消息发送

充值信息推送模块（以下简称充值模块）将获取到的每个区组新的充值信息，封包发送给 GS，超过 5 秒未收到回应则超时，将延迟 30 秒（延迟时间可以根据 GS 的承载能力调节）后重发。重发 100 次如果始终未收到消息回应，则放入“回收站”（指代一个消息容器，可以是数据库中的一张表，下同）中，进行大间隔的定时重发（如间隔 1 小时）。

注意：上述灰色描述的数值将根据实际业务和测试情况进行调整，下同。

3.2 消息接收

GS 收到充值信息，应在数据库中记录该笔明细，并更新玩家帐户余额等数据，整个事务完成后发回应消息给 eRating。回应消息中要包含操作码和该笔充值完成后的“充值总额”（用于对单逻辑）。

3.3 异常处理

对于一些异常情况，GS 需要在回应包中采用操作码标明：

1. 帐号不存在。

该玩家尚未进入游戏。eRating 将向 GS 发送该玩家帐号信息，并重发充值消息。

2. 流水号重复。

表示 GS 端数据库中已存在该记录。

收到此应答，eRating 将该笔充值视作操作成功。

3. 操作失败。

表示 GS 端发生其他或未知错误。

收到此应答，eRating 将重发相应充值消息。

3.4 反充值

由于 eSales 系统需要支持撤销，以及个别冲错区的玩家跨区转帐的需求，本充值业务同样需要支持反充值，扣减玩家现有帐户余额的功能。

注意：仅支持充值到全区全服的游戏，GS 不需要实现该功能。

4 消费通知

将所有的充值数据及时的发送到 GS，并由 GS 全权处理玩家的消费行为，大幅度的提高了玩家的游戏体验，但 eRating 仍然要及时准确的获取玩家在游戏消费数据，用于经营分析和收入核算，因此，玩家的每次消费，GS 都要通过网络消息上传消费数据给 eRating。

4.1 消息产生规则

针对商城道具存在可叠放和不可叠放两种，做如下规定：

1. 常规商城道具每件都应当是唯一实例，也即不可叠放，玩家购买时必须每件生成一条单独的流水，每条流水的流水号唯一。

如果游戏要支持单次购买多件道具，那么 GS 必须产生 n 条购买流水(其中每条流水的道具数量为 1，记录于 GS 本地数据库，并将这 n 条流水分别发送至 eRating)。

2. 对于一些消耗量非常大且价格低廉的“材料类消耗品”，可以设置为可叠放。此类增值道具玩家一次购买 n 件只生成一条消费流水，对应于一个唯一的流水号。

因此玩家购买多件此类物品，GS 只需向 eRating 发送一条道具消费消息。

4.2 消息发送

与充值流程类似，GS 上每成功发生一笔交易，GS 就要将该购买信息发送给 eRating，若未收到应

答，则应重发该消息。如果长时间（12 小时）收不到 eRating 应答，则应做出告警，并将该交易信息计入“回收站”（指代一个消息容器，可以是数据库中的一张表，下同）中，尝试定时重发。

注意：上述灰色描述的数值将根据实际业务和测试情况进行调整，下同。

4.3 消息接收

eRating 收到充值信息，在数据库中记录该笔明细，并更新玩家账户余额等数据，完成后发回应消息给 GS，返回执行结果（和“消费总额”）。

4.4 异常处理

对于一些异常情况，eRating 将在应答中用操作码指明：

1. 流水号重复。

表示 eRating 中心数据库中已存在该记录。

GS 收到此应答码则不应再重发该消费消息了。

2. 操作失败。

eRating 系统内部错误。GS 应重发该消费消息。

5 充值、消费对账

对账的过程，就是比较双方系统对同一业务的记录是否一致，如果有缺漏，则补足。这一个过程程序能够达到与人工相同的效果。由于人工对账的成本太高，就必须实现程序自动对账。

5.1 对账原因

与玩家账面余额（客户端中看到的数值）变化直接相关的两个主要操作——充值和购买不在同一个系统上完成。

两系统之间通过网络消息来进行数据同步，并且必须是单向同步（以下详述）。

网络状况的不完全可靠性、双方系统的服务间断（如停机维护）以及系统未知的潜在 bug，都会影响到两系统的数据一致性。因此需要引入对账机制，来保证两系统数据的一致性。

5.2 数据基准

充值记录以 eRating 为准。玩家通过蓝港在线充值系统充入帐号的点数直接计入 eRating 平台，有事务保证，是实时精确的。

消费记录以 GS 为准。玩家的消费行为，也即增值道具的购买操作是发生在 GS 上，玩家角色所获取的道具实例也是由 GS 生成。

5.3 对账参照

充值和消费相互独立地发生在两个系统，两系统间的数据同步无法保证高度的时效性和精确性。

充值与消费记录的“数据基准”分别位于两个系统，无法以某一时刻其中一个系统的数据为依据来确定账目误差。

因而二者共同作用的玩家账面余额无法作为对账的参照，我们引入两个数值：玩家“充值总额”和玩家“消费总额”。使用这两个数值分别进行充值对账和消费对账。

5.4 对账时机

当两系统的上述两个数值（充值/消费总额）有任一不一致时，就应启用对账逻辑。将漏掉的记录补上。eRating 系统中不会存在重复的记录，这一点由唯一索引的流水号保证；账户数据的事务操作保证没有记录的账务，不会使玩家账面金额发生变化。

5.5 对账的发起

5.5.1 充值对账：

每次 eRating 向 GS 发送玩家充值信息后，GS 应返回成功记录后的充值总额。如果 eRating 发现与自身记录的不一致，则发起对账请求——要求 GS 将此前某一范围的已记录充值流水号及金额发送给 eRating，eRating 进行遍历比较，如果发现缺失或有数额不正确的条目，则在对账结束后重发这些充值消息给 GS，GS 收到消息后依据对账标志，补记或修正充值记录，同时调整玩家充值总额和账户余额。

5.5.2 消费对账：

eRating 将定时向 GS 请求某一范围内的消费流水号，eRating 收到流水号列表后与自身记录的数据遍历比较，如果发现有缺漏的，则会请求 GS 重发对应流水的消费消息。eRating 收到 GS 重发的消费消息，处理方式将与第 4 节“消费通知”描述的一致。

6 银元宝（绑定元宝）的处理

银元宝（绑定元宝）与元宝类似，也是游戏中用于购买增值道具/服务的货币，它能带动玩家进行金元宝消费、增强玩家之间的互动互惠，还可充当货币杠杆，它的运用是游戏运营策略的重要组成部分。

6.1 银元宝的定义

银元宝的功能与元宝类似，但其有自身的特殊性：

1. 购买的增值道具（服务）与元宝不同，只能购买专属“银元宝道具”。
2. 银元宝本身及其购买到的增值道具均不能交易。
3. 不由人民币充值产生，而是由运营商依据一定规则赠送给玩家的。

6.2 银元宝的产生

银元宝的产生有多种渠道，官网线下活动礼品，充值消费赠送，线上玩家互动奖励等等。由于银

元宝产生的源头不唯一，因此将不再进行游戏方与运营方的对账。

在官网、充值等线下活动赠予玩家银元宝时，采用在“活动礼品发放 NPC”处领取的方式进行，作为一种特殊物品赠送给玩家。在玩家领取时计入玩家的银元宝账户，并且记录领取日志，以便在出现网络丢包导致领取失败时，进行核对补偿。

鉴于银元宝的特殊性：1.较普通物品贵重；2.不占用包裹。要求限制玩家一次性领取，不能分批领取。

游戏内的线上活动或玩家互动奖励则由游戏端依照活动规则自行为玩家账户添加银元宝。

6.3 银元宝的消费

银元宝消费由游戏端自行处理，但由于银元宝可购买的增值道具跟金元宝类似，出现异常可能会对金元宝消费造成冲击，游戏端要采用与金元宝一致严格的处理方式，至少包括以下基本处理原则：

1. 购买明细及银元宝账户变动实时写数据库；
2. 银元宝账户记录修改时加锁；
3. 银元宝账户记录要有 checksum 字段。

银元宝购买道具时，仍然需要向 eRating 发消息，该操作与金元宝消费一致。不同的是，银元宝数据统计的误差容忍度稍大，用重发机制保证绝大多数消息能够到达 eRating 即可，可以不进行对账。

7 增值道具的消耗

为核算增值道具（以下简称 IB）销售收入；分析判断 IB 的持有时间、交易流向；跟踪 IB 的使用规律；为新 IB 的设计和运营策略提供有力的数据支持，要求游戏服务器（以下简称 GS）在玩家使用 IB 时，发送道具使用消息给 eRating 用于 IB 消耗的记录和统计。

7.1 增值道具的范围

增值道具包括所有道具商城中销售的道具。游戏运营过程安排的某些活动（如充值促销等）给玩家发放的功能类似的道具不在本业务的考虑范围。

在本业务中，只跟踪玩家使用元宝（或点券，以下统称元宝）从**道具商城中直接购买**的增值道具。

7.2 GS 要提供的信息

GS 在玩家使用 IB 时要向 eRating 发送消息，该消息应包含以下内容：

字段名	含义
User_ID	玩家帐号 ID；
Role_ID	玩家角色 ID；
Purchase_ID	被使用增值道具的唯一标识（购买序列号）；
Role_Gender	角色性别；
Role_Occupation	角色职业；
Role_Level	角色等级。

使用的通信协议请参考《AGIP 接口设计说明书》相关条目。

与道具消费消息类似：不可叠放的道具，在每个道具被用掉（实物消失、有效期过、加成生效等）的时刻，均须向 eRating 发送道具使用消息；可叠放的道具，则可以不发送道具使用消息，或在每堆被用掉时都向 eRating 发送道具使用消息。

7.3 eRating 的应答

eRating 在收到 GS 发来的 IB 使用消息后，会确认玩家和 IB 的状态，更新对应 IB 的被使用信息，然后发消息给 GS，返回道具使用操作结果。

eRating 的应答结果不影响玩家的道具使用，但应做详尽的日志记录，以便需要时查询和分析。

7.4 逻辑错误的处理

目前 eRating 在该业务处理逻辑中可能返回的错误如下：

操作码	含义
E_PARAMETER_ERROR	参数错误；
E_ROLE_NOT_EXIST	角色不存在；
E_ROLE_DELETED	角色已删除；
E_USER_ACCOUNT_ERROR	帐号错误；
E_USER_IB_ITEM_NOT_FOUND	道具不存在；
E_USER_IB_ITEM_USED	道具已被使用；
E_USER_IB_ITEM_EXPIRED	道具已失效。

在玩家使用增值道具时，GS 可以不等待 eRating 的应答，但在收到应答时要做日志记录，特别是上面红色标识的操作码，可能涉及到物品复制等问题。

GS 收到上述包含逻辑错误的应答时，无需再重发道具使用消息。

7.5 通信异常的处理

1. 在 GS 与 eRating 通信失败时，应将“道具使用消息”缓存，在网络恢复后重发。
2. eRating 的 TCP 接收队列满，“道具使用消息”发送失败时，须在异常解除后重发。
3. 中心数据库出现故障时，eRating 将应答-500 错误，此时应将“道具使用消息”缓存，在网络恢复后重发。
4. eRating 应答超时，GS 需要重发此“道具使用消息”。

8 元宝流通

本节着重说明金元宝通过游戏内官方交易系统，在玩家与玩家之间流通的业务处理方式。有关元宝与系统之间的流通，亦即元宝的产生（兑换/领取）与回收（商城消费），此处不在赘述。

8.1 相关概念

1. 蓝港币：指使用人民币在 eCharging 系统直接得到的一级虚拟货币，在 eRating 中记录 subject_id 为 3。
2. 元宝：也称金券、金币等，由“蓝港币”兑换（领取）得到，可在游戏内流通的二级虚拟货币，各游戏可各自命名。以下为叙述方便，将该虚拟货币称为“元宝”，在 eRating 中记录

subject_id 为 5。

3. **手续费：**游戏内交易系统（如元宝/股票交易所）按照交易额收取的“委托费用”，其中金元宝部分作为常规增值道具或增值服务记为消费（业务说明参见本文档[第4节](#)）。

8.2 元宝流通

元宝交易环节由游戏自行完成，直接将“元宝”从一个账户转移至另一个账户。交易完成时，在GS本地数据库记录详细转移记录，并给 eRating 发送“元宝流通”消息，消息格式详见《AGIP 接口设计说明书》。

8.3 消息规则

每条元宝流通消息要有唯一的流水号，并对应于一次完整成功的元宝流通，包含一个账户余额减少和另一账户余额增加的两个过程。

该消息的重发规则与消费消息一致，请参照本文档[4.2节](#)。

8.4 流通对账

此业务涉及玩家之间货币流通，因此以区组为单位进行对账。即根据单个区组货币流通总量来对账。

具体实现规则与消费对账一致，请参照本文档[5.5.2节](#)。